

特定原子力施設監視・評価検討会

第73回会合

議事録

日時：令和元年7月22日（月）13：30～16：47

場所：原子力規制委員会 13階 会議室A

出席者

原子力規制委員会

伴 信彦 原子力規制委員会委員

田中 知 原子力規制委員会委員

外部専門家

井口 哲夫 名古屋大学大学院工学研究科エネルギー理工学専攻 教授

橘高 義典 首都大学東京大学院都市環境科学研究科建築学域 教授

田中 清一郎 双葉町ふるさと復興事業協同組合 理事長

徳永 朋祥 東京大学大学院新領域創成科学研究科環境システム学専攻 教授

蜂須賀 禮子 大熊町商工会 会長

山本 章夫 名古屋大学大学院工学研究科総合エネルギー工学専攻 教授

原子力規制庁

櫻田 道夫 原子力規制技監

金子 修一 長官官房審議官

南山 力生 地域原子力規制総括調整官

竹内 淳 東京電力福島第一原子力発電所事故対策室長

岩永 宏平 東京電力福島第一原子力発電所事故対策室 企画調査官

木下 智之 東京電力福島第一原子力発電所事故対策室 管理官補佐

加藤 淳也 東京電力福島第一原子力発電所事故対策室 特殊施設審査官

松井 一記 東京電力福島第一原子力発電所事故対策室 安全審査官

小林 隆輔 福島第一原子力規制事務所長

青木 広臣 核燃料廃棄物研究部門 技術研究調査官

安井 正也 原子力規制特別国際交渉官
高木 薫 東京電力福島第一原子力発電所事故対策室 技術参与

オブザーバー

高坂 潔 福島県危機管理部原子力安全対策課 原子力総括専門員
土屋 博史 資源エネルギー庁原子力発電所事故収束対応室 室長
日野 裕司 資源エネルギー庁原子力発電所事故収束対応室 室長補佐
羽田 由美子 資源エネルギー庁原子力発電所事故収束対応室 調整官

東京電力ホールディングス株式会社

小野 明 福島第一廃炉推進カンパニー 廃炉・汚染水対策最高責任者
梶山 直希 福島第一廃炉推進カンパニー バイスプレジデント
福田 俊彦 福島第一廃炉推進カンパニー バイスプレジデント
石川 真澄 福島第一廃炉推進カンパニー プロジェクト計画部 部長
高橋 正憲 福島第一廃炉推進カンパニー プロジェクト計画部 部長代理
七田 直樹 福島第一廃炉推進カンパニー プロジェクト計画部
廃棄物対策グループマネージャー
田中 崇憲 福島第一廃炉推進カンパニー プロジェクト計画部
プール燃料対策グループマネージャー
山根 正嗣 福島第一廃炉推進カンパニー プロジェクト計画部
電気・機械設備グループマネージャー
小林 敬 福島第一廃炉推進カンパニー プロジェクト計画部
官庁対応グループマネージャー
桑島 正樹 福島第一廃炉推進カンパニー プロジェクト計画部
廃棄物対策グループ 課長
松岡 恒太郎 福島第一廃炉推進カンパニー プロジェクト計画部
プール燃料対策グループ 課長
徳間 英昭 福島第一廃炉推進カンパニー プロジェクト計画部
電気・機械設備グループ 課長
古川園 健朗 福島第一廃炉推進カンパニー プロジェクト計画部
土木・建設設備グループ 課長
鈴木 貴宏 福島第一廃炉推進カンパニー プロジェクト計画部付

浅野 恭一 福島第一廃炉推進カンパニー プロジェクト計画部
廃棄物対策グループ

佐藤 芳幸 福島第一廃炉推進カンパニー プロジェクト計画部

議事

○伴委員 それでは、時間になりましたので、ただいまから特定原子力施設監視・評価検討会の第73回会合を開催いたします。

最初に、本検討会の構成メンバーに変更がありましたので、最初に少し時間をいただいて御紹介したいと思います。

まず、外部専門家ですけれども、名古屋大学の井口教授、それから、双葉町ふるさと復興事業協同組合の田中理事長のお二方に新たに加わっていただくこととなりました。井口先生と田中理事長には、これまで、前の特定原子力施設放射性物質規制検討会の外部専門家として御参画をいただいていたところですが、引き続き、この検討会でもよろしく願いしたいと思います。

では、井口先生と田中理事長から一言お願いできますでしょうか。

○井口教授 名古屋大学の井口と申します。

今、御紹介いただいたように、この特定原子力監視・評価検討委員会の廃棄物関係のほうの検討会のほうに参加しておりましたけれども、一応、そういう分野の専門的な知見を皆さんと共有したいということで、よろしく願いしたいと思います。

○田中理事長 田中でございます。

双葉町で事業協同組合の理事長をしております。私は専門的なことはわかりませんが、町民の代表として、いろいろと意見を述べさせていただきたいと思います。よろしく願いします。

○伴委員 どうもありがとうございます。

続きまして、規制庁の構成メンバーにも変更がございますので、紹介します。

山形緊急事態対策監にかわりまして、金子長官官房審議官が本検討会を担当することになりました。

○金子審議官 規制庁の金子と申します。

新しく福島第一の担当をさせていただくことになりました。あの事故の直後は、官邸でオペレーションルームにおりまして、ずっと事故の推移を見てまいりましたので、少し古

い記憶も呼び戻しながら、今の状態に即して、リスクを下げる取組に少しでも貢献できればと思っておりますので、よろしくお願いいたします。

○伴委員 また、今回から前長官の安井原子力規制特別国際交渉官も参加しております。

安井交渉官は、御存知のように東日本大震災の発災当時、福島第一原子力発電所の事故対応に従事しまして、原子力規制委員会が発足してからも、この検討会を通じて、福島第一原子力発電所に関わる監視指導を行ってきた豊富な経験がございます。そこで、所属としては原子力規制庁でございますけれども、事務局としてではなくて、専門的な立場から本検討会への参加を私から要請したところです。

では、安井交渉官、お願いします。

○安井交渉官 どうも、規制庁の安井でございます。

交渉官という名前になっていますけれども、今、御紹介がありましたように国際交渉官のほうのお仕事の名前になっております。しばらく、この検討チームから離れておりましたが、ずっとフォローはしておりましたので、できるだけ、抜けはないと思っておりますけれども、時々抜けているかもしれません、あの当時の緊迫感を忘れずに、確実に福島第一の状況をよくしていくということに少しでも貢献できればと思っておりますので、よろしくお願いいたします。

○伴委員 ありがとうございます。

そして、本日は、ただいま御紹介しました井口先生、田中理事長のほかに、橘高先生、それから、徳永先生はちょっと遅れておりますけれども、蜂須賀会長、山本先生に御出席いただいております。

また、今回は廃棄物に関する議題が中心となることから、原子力規制委員の田中委員にも参加してもらっています。今後、廃棄物等に関する議論を行う際には、井口先生、田中理事長、そして田中委員に出席をお願いすることになると存じますので、どうかよろしくお願いいたします。

さらに、オブザーバーとして、福島県から高坂原子力総括専門員、資源エネルギー庁から、比良井前室長にかわりまして土屋室長に御出席いただいております。東京電力ホールディングスからは、小野CDOほかの方々に御出席いただいております。

長くなりましたけれども、本日も、皆様、どうかよろしくお願いいたします。

では、事務局から、配付資料の確認をお願いします。

○竹内室長 原子力規制庁、竹内です。

それでは、お手元のタブレットの議事次第をお開きいただければと思います。本日の議題ですが、福島第一原子力発電所の固体廃棄物の保管管理計画、水処理二次廃棄物の処理に向けた検討状況、3号機使用済燃料取り出しについて、それから、建屋滞留水等処理の進捗状況、それからその他、以上、五つの議題から構成されております。これらについて、本日、議論をする予定です。

これまでと同様に、タブレットを用いた会議運営を実施させていただきますが、タブレットの不具合や資料の不備などございましたら、事務局へお申しつけください。

また、お飲み物につきましては、席後方に水差しと紙コップを御用意させていただいておりますので、適宜御利用いただければと思います。

以上です。

○伴委員 よろしいでしょうか。

それでは、早速議題の1、福島第一原子力発電所の固体廃棄物保管管理計画に入ります。

東京電力から資料の説明をお願いいたします。

○桑島（東電） 東京電力の廃棄物対策グループの桑島と申します。よろしく申し上げます。

1枚目から説明させていただきます。まず、1. としまして、保管管理計画における我々の管理方針といったものですが、上からいきますと、当面10年程度の固体廃棄物の発生予測を踏まえまして、遮へい・飛散抑制機能を備えた設備を導入しまして、継続的なモニタリングをすることにより適正に保管していくといったこととございます。「がれき等」につきましては、より一層のリスク低減を目指しまして、可能な限り低減、減容した上で保管、建屋内の保管へ集約し、固体廃棄物貯蔵庫外の一時保管エリアを解消していくというふうを目指してございます。また、「水処理二次廃棄物」につきましては、建屋内への保管に移行しまして、一時保管エリアを解消していくといったところで、建屋内の保管へ移行するにあたりましては、安定に保管するための処理方策等を今後検討していくというふうに考えてございます。また、固体廃棄物外の一時的保管を当面継続するものとして、表面線量率が極めて低い金属・コンクリート、フランジタンクのタンク解体片、こちらも金属ですが、こういうものがございます。これらにつきましては、処理方法や再利用・再使用を検討しまして、一時保管エリアを解消していくといったところで、管理方針といたしております。また、コンクリートの再利用につきましては、後ほど改めて御説明させていただきます。

次のページをお願いいたします。この2ページ目は、参考としまして昨年度の保管管理計画の概要を示しております。下の図は、左から右に絵が流れていくような形になってございますが、一番左の紫のエリアですけど、こちらが現在の姿といっても、これは昨年度なので、昨年度の現在の保管量、こちらにつきましては、約43万 m^3 ございました。その昨年から当面10年間程度の予測量としましては、全体で約77万 m^3 の廃棄物が発生すると。こちらを、右側に行きまして、可能な限り、黄色のところを囲みますけれども、焼却処理したり減容処理、シュレッダーとか破碎処理等をしまして、トータルで、最終的には約25万 m^3 というふうなものを一番右の保管・管理といったところで固体廃棄物貯蔵庫ですとか、汚染土専用貯蔵庫に保管していくといったところで、2028年度にがれき等の屋外一時保管を解消するといったことを御説明させていただいております。

次のページをお願いします。昨年度から、今回、今年度の主な変更点でございますけれども、以下のとおりでございます。まずは「がれき等」の発生量の実績・発生量の予測値の更新といったところで、まず、2019年3月末までの実績を反映したものでつくっております。発生量予測値は、最新の工事計画等を反映しまして、昨年度と同様で、その設備設置の計画に影響はないといったところを確認してございます。また、次に、「水処理二次廃棄物」の発生量の実績と発生量の予測値更新でございますが、こちらも同様に、2019年3月末までの実績を反映してございます。また、今後処理が必要となる汚染水量の想定から、吸着塔類の発生量を予測してございます。こちらにつきましても、設備設置の計画に影響がないといったところを確認してございます。また、三つ目としましては、施設設計進捗の反映といったところで、我々の設備の計画の設計進捗を反映してございます。また、最後、記載の適正化とございますが、これは簡単な修正でございます。

次、4ページをお願いします。「がれき等」の実績・発生量の予測というもので、左側の棒グラフの3本が昨年度です。右側が今年度になってございまして、まず、昨年度を見ますと、2018年6月改訂版といったものですけれども、こちら、予想物量、まず、*1というふうに書かせていただいて、右下に書いてございますけれども、現時点で処理・再利用が決まっている、その焼却前の保護衣類、あと、BGレベルのコンクリートガラをちょっと含んでない物量になりますけれども、予想物量は77.2万 m^3 というふうに想定してございます。

次に、固体庫の、固体廃棄物貯蔵庫の中に行くものとしまして、減容前として約57.2万 m^3 のものが発生すると。こちら、予想物量と固体庫収納物の減容前の約57.2の差ですけれども、再利用というふうに書かせていただいておりますけれども、こちらでは約20万 m^3 ござ

いまして、こちらにつきましては、先ほどの繰り返しで、再利用するものでございまして、表面線量率は極めて低い金属、及びフランジタンクの解体タンク片、こちらにつきましては20万 m^3 ほどあると。こちら金属につきましては、再利用をしようというふうに考えてございますが、具体的な内容につきましては、現在、検討中でございます。

また、左側のグラフに戻りますと、減容前、減容後としまして、減容後は23.9万 m^3 まで物が減るといったことになってございます。右側は今回の改訂版でございますが、予想の物量としましては、昨年度とほとんど変わりございませんでして、全体で77.4万 m^3 。固体庫に行くための減容前といったところの数字が60.6万 m^3 ございまして、減容後は25.5万 m^3 というふうになってございます。昨年度と今年度を比較しますと、減容後といたしましては、減容対象外は3万 m^3 ほど増加しているといったことになってございます。

次のページをお願いします。5ページ目ですけれども、こちらの発生予測の量に入っていないもの、発生予測の将来設置するものといったところでございますけれども、まずは、最初には事故後に廃炉設備として設置したものとしまして、セシウム吸着塔等でございます。あと、使用済のキャスクの仮保管庫ですとか、放射性固体廃棄物の管理施設としまして、今後10年以降に廃止措置等があるといったところで、今回の予想値には含めてございませぬ。その他といたしまして、事故前から使用していた施設、これは免震棟とかになると思うんですが、こちらのほうも含めてございませぬ。

次のページをお願いします。今、福島第一の構内で建設中の増設雑固体廃棄物焼却炉の進捗状況といったところを御説明させていただきます。まず、建設工事の建屋に着手したのが2017年4月でございます、これまで、順調に建設を進めてございまして、昨年、2018年11月に、主要機器としまして、ここに写真等ございますけれども、ロータリーキルンですとか、排ガスの冷却機等を据え付けしてございます。2020年12月ですね、来年の12月に運用の開始を予定してございます。こちらの増設雑固体焼却炉の運用につきましては、一番下にも記載させていただいてございますけれども、参考の2に示してございますが、後ほど御紹介させていただきます。

次、7ページ目でございますが、2019年6月改訂版と、今年度、改訂版の保管管理計画の概要としましては、こちら、現在の物量としましては、保管量は46万 m^3 、当面10年程度の発生量の予測は約77万 m^3 と予測しまして、減容後の数字が約26万 m^3 といったところで、初版時と変わらず、2028年までに一時保管のエリアは解消できるというふうに考えてございます。

次、8ページ、9ページ、2ページにわたって保管管理計画の全体イメージといったところを書かせていただいておりますが、8ページ目は今年度の予想値なので、こちらのほうでお話をさせていただきます。一番上のグラフのところ、一番左に記載がございますけれども、現状のままの保管状況といったところで、現状、今ある設備を使用して、将来の設備を考えずに保管していくと、廃棄物が発生していくというふうに考えますと、2030年までに77万m³の廃棄物が発生すると。こちらを、ちょっと一個下の下段に行きまして、焼却・減容設備を設置しまして減容していくことで、上から三つ下ですね、一時保管施設と書いてございますが、こういった形で物量が減って行って、2028年までには一時保管エリアを解消できるといったふうなことを表現してございます。

次のページ、10ページ目をお願いいたします。10ページ目は「がれき等」「水処理二次廃棄物」の保管状況といったところで、これ、現状の絵になります。左下に凡例を書いていますけれども、赤で囲んでいる部分が瓦礫の保管エリア、緑で囲んでいる部分が伐採木の保管エリア、黄色で囲んでいる部分が使用済保護衣の保管エリアといたしまして、現状は、福島第一の構内に広く点在しているといった状況でございます。

次のページの11ページ目ですけれども、こちらが2028年度の絵姿でございまして、点在している一時保管エリアを、減容等の処理をしまして、容器に詰めて固体廃棄物貯蔵庫に保管していくといったところで、この紫色で書かれた部分ですが、こちらの廃棄物の設備等に瓦礫等を収納することによりまして、一時保管エリアを解消するといったところになってございます。

次、参考資料でございまして、13ページ目をお願いいたします。参考の1としまして、再利用・再使用実績につきまして説明させていただきます。

現在、福島第一では、その廃棄物量の低減を目的に、コンクリートガラは再利用、足場材は再使用を実施しておりまして、実績としましては、コンクリートガラは、昨年度末現在で1万3,300m³の再利用をしております。足場材につきましては、2017年から、こういう再使用の運用を始めたので、トータルで83件。コンクリートガラの再利用につきましては、2014年10月からしておりまして、現場で発生したコンクリートを破砕機に入れて、破砕して再利用を実施すると。保管管理計画上では、2031年3月までに、トータルで約35,000m³の碎石を再利用と予測してございます。陳場沢川河口の付近の進入路の改造工事などで、また今後も再利用を計画してございます。また、破砕したコンクリートにつきましては、表面線量をBG線量率相当と書かせていただいておりますが、そういったBG線量率相

当といったところで、線量計で確認して、構内で再利用してございます。こちらにつきましては、2015年の話になるんですけど、第1回の特定原子力施設の放射性廃棄物の規制検討会でも報告させていただいております。

次のページをお願いします。コンクリートガラのリユース状況といたしまして、ここは主要なところだけ書かせていただいているんですけど、①、②、③とございまして、こちらが実績になります。①は、我々、第二土捨場とも呼んでいますが、土捨場の補修工事で砕石としてまいたといったところなんです。②のところですね、第二土捨場の南の敷地造成工事といったところで路盤材として活用してございます。また、③番の伐採木のエリアの防火帯の整備工事といったところで、防火帯で草を刈った後に砂利引きをしたといったことになってございます。この青字の部分の陳場沢川河口付近の進入路改造工事というのは、これ、将来の利用予定でございまして。

次のページをお願いします。別紙の2のコンクリートガラのリユース測定といったところで、我々としては、今、3回の測定を実施してから現場で再利用してございます。まず、①としましては、工事主管グループで、発生した現場で測定をしまして、その線量率のデータをもとに、②で管理箇所へ引き受けます。管理箇所へ、受付時にまた再度測定をしまして、汚染がある、汚染がなしといったところを分別します。汚染がないものを③で破砕後の測定をしまして、破砕後の測

定で、再利用できない線量を測定した実績というのは今までございませぬけれども、線量がないといったところを確認して再利用に持っていつているといったことになります。管理箇所における測定はBGの線量率の低いところ、現在ですと、大体、だんだん線量ってBGで下がってきていますので、大体2～3 $\mu\text{Sv/h}$ 程度でございまして。再利用を始めたころは大体5 $\mu\text{Sv/h}$ 程度ございましたけれども、そういったエリアで測定をしてございます。測定には電離箱を使用しまして、測定者といったところでは、社内力量認定をされた者が実施してございます。破砕後の測定は、全体を雰囲気と表面とをなめるように測定をしまして、最も高い線量率を記録すると。ガラのリユースは、測定エリアのBG線量率に比べて有意な上昇が見られないといったところで判断をしてございます。

別紙の3は、ちょっと繰り返しになるので割愛しますが、その2015年の検討会で説明させていただいた資料でございまして。

参考の2になりますけれども、これは表紙ですが、これは前回の規制検討会のところの資

料でございますけれども、次、めくっていただきまして18ページと書かれているところで
すけれども、増設固体廃棄物焼却炉につきましては、減容の対象物、減容処理ですね、こ
れ燃やす対象物が、見直し後というところを見ていただきたいんですけれども、現状、伐
採木と可燃性がれきを考えてございます。

2枚めくっていただきまして、20ページと書かれたところになりますけれども、前処理
設備竣工の見直しといったところで、我々としては、焼却する順番といったところは、被
ばくの低減の観点から、三つ目の四角に書かせていただいているんですけれども、定期点
検で作業員とかが炉内に立ち入るために、作業員の被ばく低減を考慮するといったことで、
表面線量率の低い伐採木、幹と根から焼却することで線量の寄与を低減させていくという
ふうに考えてございます。

説明は以上でございます。

○伴委員 ありがとうございます。

では、ただいまの説明に対しまして、御質問や確認したい点などございましたら挙手
をお願いいたします。

山本先生、どうぞ。

○山本教授 2点教えてください。

まず、1点目なんですけれども、こういうふうに保管施設を集約されるということなん
ですけれども、敷地境界線量がどういうふうになるかというのを予測されていたら、そ
れについて教えていただければと思います。

2点目は、今後、廃止措置作業が進んでいきますと、線量が高い廃棄物がかかり出てく
るというふうに予想されるわけなんですけれども、その保管場所なども勘案して、現在の
将来像を描いているのかどうかというところについて教えてください。

○桑島（東電） 東京電力の桑島でございます。

まず、1点目の御質問につきまして、敷地境界線量という話がございましたけれども、
我々、敷地をつくる際は、この設備ができたら、敷地境界にどれくらい線量、影響を与
えるのかといったところは当然評価してございまして、現状のところ、敷地境界線量をト
ータルで、福島第一の原子力発電所の設備から影響があるところを年間1mSv/y以下で抑える
といったことで計算してございまして、こちらにつきましても、一時保管エリアを解消し
ていった中で、こういう設備をつくっていくといったところで、年間ですね、1mSv/y以下
であるといったところを確認して、建設の計画を進めてございます。

また、次に、高線量の保管場所の話ですけれども、こちら高線量、いろいろとありますけれども、基本的に我々が、今この保管管理計画で考えてございます設備は、デブリの本体は除くといったものになりますので、デブリを取りに行くまでの準備工事が出てくるもの、こちら線量がかなり高いんですけれども、こちらにつきましては、こちらの固体廃棄物貯蔵庫のほうで保管するといったふうに考えてございます。

○山本教授 ありがとうございます。山本です。

敷地境界線量の話なんですけれども、 1mSv/y を守っていただくのは、もうこれは当然として、現在の状態より下げられるかどうかというところなんですけど、この点についてはいかがでしょうか。

○桑島（東電） 全く変わらないということは、ちょっと言えないんですけれども、ほとんど変化がないといったところで評価はしてございます。

○山本教授 わかりました。ありがとうございます。

○伴委員 先ほど橘高先生、手を挙げておられましたか。

あ、井口先生、ごめんなさい。

○井口教授 名古屋大学の井口です。

一つ質問させていただきたいのは再利用の件なんですけれども、将来的に17万tぐらい再利用で、その一時保管サイト内で出てきた、その非常に線量率の低いものを使うというのは非常に結構で、しかも、何か実例があるということなんですけれども、12ページ目ですね、12ページ目で、この今の、例えばコンクリートガラについて、基本的に、その線量率の評価のところではBG線量率相当ということを確認しているというふうにおっしゃっているんですけど、これは従前に、ちょっと、こういう1Fのサイト内の廃棄物の限定再利用の議論をしたときに、追加線量率の目安の限度をどうするかという議論をしたんですけど、そのときには、大体 $1\mu\text{Sv/h}$ というのが妥当かという、そこら辺のものであれば、その再利用をしても、特に作業の方に影響を与えないという判断になったんですけど、この次の別紙2で線量測定というのが、一応、手順が書いてあるんですけども、そういう目安線量というようなものを、一応、念頭に置いて測定されているのかどうかというのを確認したいということと、それから、当時の議論で、その建屋外でこういう、その限定されるようなものを使う場合と、建屋内、いわゆる新しいビルディングを建てるようなときの、そのドライでやって、その中で人が将来的に作業をするような場合だと、少しその目安線、この線量率の考え方を変えないといけないんじゃないかという、そういう議論もあったんで

すけれども、将来的に、このコンクリートガラとか、あるいは金属ですね、それが、要は屋外ではなくて屋内で使うようなことも検討されているのか、その2点について、ちょっと教えていただきたいと思います。

○桑島（東電） 東京電力の桑島です。

まず、1点目の話でございますけれども、これはBG線量率に比べて有意な高さが、線量があるかといったところでございます。基本的には、BGをまずはかって、それから表面をはかっているときに、有意に針が振れていないという確認でございます。ですので、BGが 2μ なり 5μ なりといったときに針が振れていない、BG線量とほぼ同じだといったところの確認でございますので、基本的には、 1μ を超えることはないというふうに考えてございます。

また、次ですね、リサイクルで建屋内外の話がございましたけれども、現状、今、外でしか当然使ってございませぬ。将来的には、中で使っていく可能性も当然あるとはございませぬけれども、ちょっと我々のほうで、まだ、中で使うときにどうしたらいいかという評価まで、まだ、ちょっと至ってございませぬ。

○井口教授 わかりました。いずれにせよあれですね、そのやっつけらっしゃることは、特にBGの低いところを探してきて、その場所の、その何もないうちの状況をまずはかって、そこにコンクリートガラを持ってきて、表面をざっとはかって、その有意な差がないということを確認することによって、問題ないというふうに判断されているところですね。

○桑島（東電） ガラにつきましては、物量が結構大きいので、わざわざ、その一番BGの低いエリアを探しているといったことではございませぬで、我々、一時保管エリアがあるんですけど、そこの中でも線量の低いような場所では置いてございませぬが、一番低いエリアを探し出して、そこではかっているということではございませぬ。その山、そこに積まれている山がございませぬけれども、そういうコンクリートガラの山を、その作業員が一周しながら、手の届く範囲でサーベイをして、確認をしているといった状況でございます。

○井口教授 現場作業なので、そんなに細かく言う気は全く、毛頭ないんですけども、そのロジックとして、追加線量率というものが、当然、そのやっつけ、今お使いになろうとしているのは、一応、1回汚染されていて、なおかつ線量が低いという前提のものなんですけれども、追加線量があると、そういう考え方で、いわば、それを使っても問題ないというような、そのロジック的なことについての説明の根拠みたいなものは、ぜひ用意し

ておいていただいて、今やっていることは、例えば、周りの方に説明するときに、ちゃんと説明するようなことができるようにしておいていただきたいなというふうには思います。

それから、将来のそういった大量の再利用を考えていらっしゃるときに、やっぱり、その用途によって線量率の目安というものを一応決めていかないといけないと思うので、今のは屋外なので、周りのそのサイトの中の線量率が高いから、それ以内であればいいというのは、もう非常に妥当な考え方ですけど、屋内とか、いろんなその使い方によっては、やっぱり線量率の目安というものを決めておいて、それを超えないような、そういうちょっと判断をするとか、そういうロジックをしっかりとつけていただいて、今後、再利用を進めていただければというふうには思います。

以上です。

○桑島（東電） 東京電力、桑島ですけれども、御指摘ありがとうございます。

我々は、線量が極めて低いといったところは、今、まず最初のころは $5\mu\text{Sv/h}$ という考えがございまして、これは1ページ目の保管管理計画における管理方針といったところで、※の2のところでは $5\mu\text{Sv/h}$ という考え方というのは記載させていただいております。これからどんどん敷地の線量が下がってまいりますので、そういった際に、我々がどうやって考えていくかといったところは、改めて考えさせていただきたいと思います。

ありがとうございました。

○伴委員 じゃあ、安井さん。

○安井交渉官 規制庁の安井です。

この資料の5ページの将来予測のために、今後、検討が必要となるものの中には明記されていないんですけれども、1号機のオペフロとシールドプラグとか、2号機のオペフロ上ですか、の原子炉建屋を、今後、手をつけていかれる話になっていると思うんですけれども、これらは、今は、ある意味、自己遮蔽がきいていて、周辺への影響が、ある一定の量におさまっているんですけど、量もかなりあると思うんですけれども、これを、ある意味、敷地境界に近い廃棄物保管庫に移せば、周辺への影響が増える可能性があるんですけれども、 1mSv/y をきっちり守らなきゃいけないと思うんで、そこは、その定量的にはどういう関係になっているんですか。

あるいは、これ、先ほど申し上げたような原子炉建屋や、あるいは、将来的にはタービン建屋の、かなり汚染水に触れていたような部分はですね、ここの廃棄物の取り扱いの中でどう扱われているのか、ちょっと御説明をいただきたいんですけれども。

○桑島（東電） 東京電力の桑島でございます。

線量の高いものにつきましては、当然、我々、発生量は表面線量別に仕分けというか、発生量を考えてございまして、線量の高い物、例えば、我々としましては、30mSv/y以上のものにつきましては、このぐらい出るというのは、当然、瓦礫の解体とかそういったことで、どのくらい出るかというのを、我々は計算をしております。

その中で、線量の高いものにつきましては基本的には屋内保管でございまして、固体廃棄物貯蔵庫ですと、例えば、その地下階とか、そういったところは遮蔽の効果は十分でかいので、そういったところにつきまして保管をしていくと。その保管量については問題ないといったところを確認しておりますので、これを、その線量の高いものが固体庫に入るからといって、敷地境界線量が上がるということではないというふうに考えてございます。

○安井交渉官 この資料の中に約3.3万 m^3 と書いてあるんですけども、そんなに表面薄くで済む保証はどこにもなくて、かつ、いわば、その種のことをすると作業員の方の被ばく線量にもきいてくるので、これはかなり余裕のある数字として設定がされているんですかね。

○桑島（東電） どのくらい余裕があるかというのは、私もちょっとよく存じ上げないところがございましてけれども、これは工事の主管グループのほうが、これぐらい、この線量がこのぐらい出るというふうに想定をしておりますので、実際、その工事に携わっている者が予想をしておりますので、我々、廃棄物の人間が想像でやっているような話ではございませんで、実際に作業方が想定している数値でございます。

○七田（東電） すみません、東京電力廃棄物対策グループマネージャーの七田でございます。

ちょっと補足させていただきますと、これまで、このような保管管理計画をつくってまいりまして、それなりに実績も見ていく中では、物量も、表面線量率も、今のところ大分保守性がある感じなんです。ですので、基本的には、この積み上げで、その高線量分が大幅に飛び出るとかいうことはないんじゃないかというふうに推測しております。

ただ、今後どんどん、その評価が、予測の評価が精緻化されていくと、その差が埋まってくるのかなというところがございます。そこについても、しっかり検討してまいります。

○伴委員 その今のお話だと、ないんじゃないかと、何か、ちょっと心もとない表現な

んですけれども、実際に、その何を根拠に、どれぐらいの頻度で、こういう予測ってアップデートしているんですか。

○七田（東電） 東京電力、七田でございます。

評価のもとになっているのは、基本的には、その発生場所の空間線量であるとか、そういうのもとに、大体このエリアだったら、例えばこれぐらいの表面線量率の区分だよねというところで設定してございます。頻度につきましては、我々、毎年1回、これを見直すことにしておりますので、年1回は必ず物量の更新をしているというところでございます。

○伴委員 高坂さん。

○高坂原子力統括専門員 すみません、幾つかあるのですけれども。

先ず、5ページで、18年6月の改訂版と今回の改訂版を比較した説明があつて、先年度の計画からの大きな変更はなくて、処理計画・実績を踏まえた廃棄物量の修正を行ったとか、今後の見通しのデータも少し修正したという話でしたけど。具体的にどこがどう変わったかについては、今までは保管管理計画の本文を見せていただいていたので、それで確認できたのですが、今回は同時に発行はされているのでしょうか。

それで、その絡みで、特に中身はあまり変わってないので問題ないと思うのですけれども、例えば7ページで、前年度からの改訂版の変更で、10年後の姿のほうに、減容処理の側に(A)と書いてあつて、雑固体の、減容処理しないでバイパスする量が約4万 m^3 になっていますが、前年度の計画では1万 m^3 だったと思うのですけれども、それが3万 m^3 増えています。変更された内容がわかるようなデータや御説明がなかったものですから、見たいのですけど、それは保管管理計画書には記載されているのでしょうか。補足した御説明をお願いできないでしょうか。

それから、同じく5ページで、将来の発生量の予測の検討が必要になるものについて、今回の改訂版にまだ反映されてない項目についてです。特に気になったのは、燃料デブリの取り出しに伴う廃棄物については、今後の10年間の後半部には発生すると思うのですが。それについては、将来検討するものに含まれるとされているのか、あるいは、既にこの検討の中に入っているのでしょうか。特に、デブリの本体の取り扱いは廃棄物ではなく、別なところで検討されると思うのですけれども、デブリ取り出しに伴って発生する高放射性の固体廃棄物については、保管管理計画の中で検討をそろそろしていけないと思うのですが、5ページに具体的に例示されていないので、それがどのような取扱いに

なっているのか教えていただきたいと思います。

それから、量は少ないと思うのですがけれども、前回御説明いただいた大熊分析・研究センターの第2棟で発生する廃棄物については、固体廃棄物も含めて、発電所側の設備で、受け入れるとのことであったと思いますけれども、どのように、この保管管理計画の中に反映されているのかについて、教えていただきたいのですが。

よろしく申し上げます。

○桑島（東電） 東京電力の桑島と申します。

まずもって、保管管理計画本体のところをちょっと添付してないといったところについては、申し訳ございません。本来ですと添付したほうがよかったかもしれませんので、別途、そうさせていただくようにさせていただきます。

まず、質問はいろいろありましたけれども、燃料デブリのほうから、ちょっと先に答えさせていただきますと、今回の保管管理計画に入っているものとしましては、燃料デブリの取り出し準備工事としまして、取り出すまでに、その原子炉建屋のところを上から、必要なところを解体していくとか、横から解体していくと、そういった物量が入ってございます。ただ、燃料デブリの本体につきましては、その臨界等を考慮した管理が必要だといったところもありますし、そういったところで、固体廃棄物とは別扱いとして、本計画の対象外といったところで保管管理計画に記載させていただいておりますので、すみません、そちらのほうを御覧いただいたほうがよかったかなというふうには思っております。

物量の内訳につきましては、保管管理計画の本体のほうにも、そういう細かい評価というのはつけてございません。例年つけてございませんでして、今回つけたのは、これでございますと、この4ページのところのがれき等の実績発生量予測、こちらの棒グラフについては添付させていただいております。

こちらのほうですけど、その物量の差異といったところで、ちょっと時間等もございませけれども、基本的に、その差異のところが大きいくところをお話しさせていただきますと、例えばですけど、予測、昨年度と今年度の物量の中で、緑色で示している部分ですね、0.1～1mSv/h、こちらの7.3万m³から11.2万m³になってございますけれども、こちらにつきましては、廃棄物の線量の区分の見直しということをしてございまして、本来、その地下貯水槽の撤去で発生する土とかがれきに関しましては、線量は低いというふうにされていたんですけども、例えば、β汚染がある可能性が高いといったところで、線量の区分を少し変更してございます。こういったところで、その区分を変更したところで、+3.6万m³

といった数値があります。

あと、例えばですけど、青い、水色の部分ですかね、BG程度、こちらにつきましては24.6万 m^3 から23万 m^3 に、1.6万ほど減っていますけれども、こちらのほうでは、形状の方法の見直しといったところで、HICの空容器というのが将来発生すると見込んでいるんですけれども、前年度は、要は、そのボリューム、全体の外容積というか、そういったところで見積もっていたんですけれども、実際はちゃんと小割りにしたり、そういった容器に詰めるのではないかとといったところで、実際の容器収納を考えた物量に変えています。そういったところで-1.6万 m^3 といったところになってございます。

あと、汚染土ですかね、汚染土につきましては灰色の部分、5.3万 m^3 から4.4万 m^3 になっていますけれども、これも地下貯水槽の撤去工事といったもので、本来、土だけ出るといふふうに考えていたんですけれども、実際、その工事内容等をよく見ていくと、コンクリートのガラが0.9万、9,000 m^3 ほど含まれておったので、土ではなくて、そういった意味では減容対象外といったところで移動しているといったところもございます。

それで、あと、残りは、真ん中の棒グラフのところでございますと、減容前のところで、減容対象外が8.8万 m^3 から12.2万 m^3 、こちらに変わってございますけれども、こちらにつきましては、この主管のその物量見直しに伴う発生量の増加としまして、例えば、その1号機のタービンの部屋のところ、あと、上部、これの雨水対策関連工事で、1.5万 m^3 ほど増えていると。あと、その地下貯水槽の撤去工事で、繰り返しになりますけど、汚染土ガラ、コンクリートガラにしたといったところで+9,000 m^3 といったところで、物量が増えているといったところになってございます。

すみません、ちょっとJAEAさんの第2棟の話につきましては、ちょっとここで確認をすることができませんので、すみません、ちょっとこれは後ほど回答させていただきます。

○高坂原子力統括専門員 御説明ありがとうございました。

具体的な積み上げは、きちんとされていると思いますけれども、今、御説明されたことは、保管管理計画書の補足か、添付資料や参考資料に記載していただけると良いと思うのですけれども、そのように御願いたします。

それから、取り出したデブリ本体の取扱い・保管管理については、別に計画されていて、まとまった段階で、安全上の問題も多くあると思うのですけれども、別途、監視評価検討会において審議されるということでしょうか。

○竹内室長 規制庁、竹内です。

今、御指摘のデブリに関する取り扱いといいますか、当然、その取り出しにあたっての安全上必要な措置というのは、当方の審査対象にもなると思いますし、それに伴って発生する廃棄物も、その措置を講ずべき事項の中で、こういったところに保管をするかというのは要求事項でありますので、それは対象になるというふうに捉えていただいて結構です。

○伴委員 何かありますか。

○田中委員 本件について、今、事務局からあったとおりでございますけれども、同時に、計量管理をどうするかとか、その辺についても、しっかりと見ていかなくてはいけないと思います。

○伴委員 どうぞ。

○小野（東電） 東京電力の小野でございます。

先ほど、安井様、それから伴先生からお話ございましたように、今、高坂さんからもお話ございましたけど、廃棄物自体は、もう予想が完全にできるとは我々は全く思っておりません。1号機についても2号機についても、これから、多分、上部の解体なり、オペフロのところの作業がいろいろ出てまいります。今、我々、この中で、例えば3号の実績とか、4号の実績とかを踏まえながら予測は立てていて、こういう感じになるだろうと。それにさっき、七田が申したとおりで、ある程度の余裕代を見て予測は立てていますが、当然ながら、これから作業がどんどん進んでいく中で、いろんなデータが集まってまいりまして、それを見たときに、この予測を超えそうだというふうになったら、その段階で、我々、もう1回この計画を見直す必要があるだろうというふうに思っていますし、また、こういう場で、いろいろ先生方の御意見を伺う必要が多分あるだろうというふうに思っています。

ただ、我々がこれからつくる設備自体は、こういう設備をつくって、この設備に合わせて廃棄物をこうするという発想では全くなくて、逆です。こういう廃棄物が出てくるので、これが、例えば敷地境界に影響を与えないように、どういうふうな壁厚の、要は遮蔽をかました施設設備にするかとか、そういう発想で物をつくっていくということなので、実際には予想も非常に大事ですけども、多分、時間的に見ると、これ、実際に物が出てきて、どういうふうになったかというのがかなりわかった段階で設備なんかをつくり込んでいく、そういうことになると思います。

それから、最後の高坂先生のおっしゃったデブリ関係ですけど、これは、実は、多分、我々がさっき説明をした中で、デブリは廃棄物ではございません。おっしゃるとおりだと

思います。デブリ自体もこれから、小規模な取り出しから大規模な取り出しとは言っていますが、いろいろ物が出てまいります。その段階で、我々、デブリ自体に対しては、こういう取り出しをして、こういうところでこういう受け渡しをして、最終的にこういう形で保管をしたいと。これは、もう当然ながら、この場でいろいろ御説明を申し上げて、いろいろ御意見を伺いたいというふうに思っておりますし、間違いなく実施計画マターの話でございますので、その中で御議論をさせていただくということになります。

それともう一つ、実は、このデブリ廃棄物という言い方をしているのかどうかわかりませんが、例えば3号なんかで見たときに、あのデブリを本当に取り出しに行く前に、いろいろ干渉物がございます。この干渉物も、どういうふうな扱いをするかというのは、まだ我々も、実はアイデアが明確に詰まっているところがございますので、これも今後、多分、3号、1号、2号、それぞれのPCVの中、場合によってはRPVの中のいろいろな調査を踏まえて、こういう廃棄物、要はデブリの干渉物の扱いはこうすべきだとかいうところを、我々は今後考えていくことになると思いますので、やっぱり一番大事なのは、まずはきちんと情報を早く集めて、その情報に基づいて将来の計画を立てるということだと思っておりますので、そこら辺はまた、今後しっかりとトライをしてみたいというふうに思っておりますし、また、いろいろ御指導いただければというふうに思います。

ありがとうございます。

○安井交渉官 今、小野さんから、非常に率直な御説明でありました。ありがとうございます。

特にシールドプラグのようにトップヘッドフランジ上部、かなりセシウムがついていると思います。今までの解体の経験とは、多分、環境がかなり違う汚染状態じゃないかと思っておりますので、実際に解体しながら、その廃棄物の状態をしっかりフォローして、それに合うように調整していくという柔軟なアプローチが不可欠だと考えます。

○伴委員 それでは、ちょっと一旦ここで打ち切りまして、本件に関係して、伐採木の管理状況について、事務局からの資料がありますので、ちょっと、事務局からそれを説明してもらえますか。

○小林所長 福島第一原子力規制事務所の小林でございます。

それでは、資料に基づきまして御説明させていただきます。

この伐採木は、敷地の造成に伴いまして発生する木の幹、それから枝葉ということになりますけれども、今、資料に映っているのは実施計画の保安の措置の第3章のところに書

いてございますけれども、二つございまして、防火対策の観点から求めているものがあります。この伐採木は、今の固体廃棄物の話に出ておりましたけれども、一時保管エリアという形で保管しておりまして、今、福島第一には3カ所ございます。

まず、お手元の資料の1ページにあります枝葉につきましては、高さ、それから温度監視をやると、それから、幹根につきましては、高さを確保するというので、いずれも通気性を確保して、また、温度が上がらないことの確認をするという観点で、実際の保管を行っております。

それから、お手元の資料の2ページ目に、もう一つの飛散抑制対策とございますけれども、伐採木は木でございますので、これが劣化して、粉になって、それが飛散して、放射性物質が飛散しないようにという観点で飛散抑制対策ですね、シート養生、あるいは飛散防止剤を散布するというのを求めているものでございます。これから幾つか、現場を確認しまして、問題点がございましたので、御紹介いたします。

まず、3ページ目の一時保管エリアGというところですよ。これは、もう敷地のかなり北側でありまして、2017年の7月ごろから運用を開始しているんですけども、左側の写真のように、丸太を5m以下に積むということで通気性を確保しているんですけども、検査官が2019年7月16日、先週ですけども、確認したところ、枝葉と幹根が混在した状況ということで、通気性を妨げるような状態が見受けられたというのが1点ございました。

それから、次のページ、4ページ目ですけども、一時保管エリアMです。これは、場所的には構内の真ん中ぐらいなんですけれども、35m盤から5/6号に行く途中の右手にあります。ここに伐採木を置いているんですけども、これ、自然の土の上に置いていますから、これも2017年6月くらいから置いているんですけど、時間が経つとともに、こういった自然の草木が混在しているということも見ますと、これで通気性が確保できているのかという、管理がいいかという観点で問題じゃないかと思っております。

それから、次のページですけども、一時保管エリアHです。これは敷地の西側、どちらかといえば西側です。モニタリングポストの3の近くなんですけれども、これも造成した後、丸太を積んで始めていますが、これも2016年の2月くらいからですかね、運用を開始しているはずなんですけど、時間とともに腐り始めている状況があるということで、飛散するおそれはないかという問題点があります。

それで、6ページ目になりますけれども、後日、確認した状況では、いろいろ指摘した中で、東京電力のほうで改善を行っているということもあります。

それで、私は3点ほど、やはり問題があるんじゃないかと思ひまして、やはり状態ということですね、状態が管理できているかどうか、状態の問題。それから、東京電力は巡視をしています。週に2回、一時保管エリアの巡視をしています。そんな中で、我々、巡視しているチェックシートも見ているんですけども、チェックの観点が、異常がないかということで見るとは、やはり、時とともに目がなれてくると、異常とは何だということが少し薄れていないかということで、それは現場で指摘はしているんですけども、こういう状態でもレ点が入って、異常ないという形でずっと続いている状態を確認しております。

それから、これ、2年前に一時保管エリアNで監視をとったことがあるんですね。あれは置いちゃいけないところに仮設の集積場所があったということで、その当時に指摘したのは、その当時、監視が、巡視が週に1回だったんですよ。我々がついて回ったら、とても無理ですね。1日数十カ所の保管場所をくまなく見る、線量測定して状態。ということで、今、週に2回になっているんですけども、それでも、果たして今の状態がきちんと見られているかどうかという形で、小野CDOに以前申し上げたとおり、リソースの再配分と適切な投入という観点で、この固体廃棄物の管理の中に、現場として我々が申し上げたいのは、リソースの投入ができていないかというこの3点を問題視してございまして、現在、第2回目の保安検査を始めておりますので、また、保安検査の中で、こういうことはしっかり確認していくことを事務所として考えております。

事務所からは以上です。

○伴委員 東京電力から、まず、この件に関してコメントがありますか。

○桑島（東電） 東京電力、桑島でございます。御指摘いろいろありがとうございます。

まず、1個目の質問の状態といったところでございますけれども、こちらにつきまして、②とも重なるところもありますけれども、伐採木につきましては、6月から9月の夏につきましては、夏季の対策といったところで週に3回、現場のパトロールをさせていただいております。今回、やっぱり状態がいいか悪いかという話がございまして、伐採木の幹につきましては温度等は測定してございませぬが、同じエリアに伐採木の根というのがございまして、根っこの部分につきましては、火災のリスクは幹に比べれば通気性が悪いといったところで温度監視をしているんでございますけれども、この3カ所のエリアにつきまして、伐採木の幹と根というのは、山は別なんですけれども、同じエリアの中にございまして、幹のほうは温度計、今ないと言いましたけど、根っこの方の温度監視は週に3回、現場に行

ったときに毎回はかってございます。それはグラフにプロットしているんでございますけれども、基本的には、その根っこの部分につきましては温度の上昇がないといったところで、現状、直ちに発酵が進んでいるといった状態ではないかというふうに我々想定はしてございます。

ただ、やはりこの状態がいいか悪いかというと、やはり、あまり我々としてもよろしくない可能性が高いといったところもございますので、今後、どういった管理をしていくかといったところにつきましては、ひとつ早急に検討したいというふうに考えてございます。

以上です。

○伴委員 何か御質問等はございますでしょうか。

蜂須賀会長、どうぞ。

○蜂須賀会長 大熊町の蜂須賀です。

この伐採木については、現場に入るたびに、ちょっと心配していた点もあったんですけども、これを燃やすということになるときに、放射性物質が、野積みになっていると、そこにつくんでないかという素人の考えもありました。ただ、今の説明、それ、シートすると、やはり燃える可能性もあるというふうなことなんですけれども、この伐採木を燃やすときに、場所もいろいろと設定されると思うんですけども、そのときの放射性物質というのは、どのようにして安全対策、飛散しないためには、どのような方法を用いるか、教えていただきたいと思います。

○桑島（東電） 東京電力の桑島でございます。

現状、こうしますといったところは、まだ完全には決まってはいないんですけども、我々としましては、ダスト飛散対策というのは当然やるべきことだというふうに考えてございますので、例としましてはテントとかを設置しまして、テントの中で減容するとか、あと、その機械自体にフードをかぶせて飛散しないようにするというのももちろんですけども、あとは、その作業中に外にダストが飛散していないとか、そういったところも確認させていただきたいというふうに考えてございます。

すみません、あと、もう1点、東京電力の桑島です。

もう1点、追加させていただきたいと思いますが、資料の6ページに増設、すみません、資料を見なくても、じゃあ構わないんですけど、前の資料で、増設焼却炉というのを今、設置中ですというふうに申し上げさせていただいたと思うんですけども、この2020年12月運用開始の増設固体廃棄物焼却設備、こちらのほうで伐採木を優先的に燃やし

ていくというふうな考えでございますので、それ以降は、外に積んであるものはどんどん減っていくというふうに考えてございます。

○伴委員 よろしいですか。

○小野（東電） 東京電力、小野でございます。

多分、いろいろ御心配をかける向きがあると思っております、確かに我々、これから焼却炉を今、一生懸命つくり込んでいますので、この増設焼却炉で最終的には伐採木を燃やして、そして、そのときには当然ながらフィルター等をきちんと設置して、外に放射性物質が出てないということをきちんと確認をしながら焼却をいたします。これは現在、例えば我々のカバーオールなんかを、もう既に既設の焼却炉で燃やしてはいますが、それと同じような運用をきちんとやっていくということになります。

もう一つ、蜂須賀さんが非常に御心配になされているのは、その焼却炉まで持っていくときに、例えば、放射性物質というかがれきからダストのもとになるようなものがこぼれて舞い上がるんじゃないかということだと思います。そここのところは、さっき桑島が申したとおり、我々、どういう方法がいいのかというのは、まだ、これから一生懸命詰めようと思っております。当然ながら持っていくときに、その上にカバーをかけてやるのか、そこから辺も含めて、とにかくダストが舞わないように、場合によって放射性物質を含んだようなものがこぼれないように、そこから辺には十分配慮をしてやっていきたいと思っておりますし、必要があればダストモニタを作業場なんかの外側につけて、管理をしながらやるということも多分必要になるのではないかなというふうには思います。

そこは、本当に外部の方に御心配をかけないように、十分監視をしながらやっていきたいというふうに考えます。

○伴委員 ほかにございますか。よろしいですか。

どうぞ。

○竹内室長 規制庁、竹内です。

先ほど、所長の小林からも説明しましたがけれども、そもそも、こういった下に粉々になったものが、そのまま除去されないで閉塞しているような状態というのは、これ通気性は確保できているというふうに東京電力としては考えているんですか。

○桑島（東電） 東京電力の桑島ですけれども、通気性は、どの程度かといったところは、どの程度あれば、通気性がないか判断するのは、ちょっと難しいところがございます。ですので、我々として、今、ちょっと定めがないような状態で、例えば、その30cm積もった

らだめとか、そういったところがない状態でございますので、なかなか、通気性ある・なしというのは、明言することは、ちょっと現段階では難しいというふうに考えてございます。

ただ、先ほど、ちょっと繰り返しになりますけれども、中でそういう嫌気性細菌が、発酵しているとか、可燃性ガスがたまっているかということに関しましては、ちょっと温度で、根っこのほうで管理してございまして、我々、今後、幹のほうでも同様の管理が必要かどうか、もしくは、これ以上の管理が必要かどうかというのを、今、検討している段階でございます。

○伴委員 その温度が上がるかどうかというのは、確かに自然発火を恐れて、これまでずっとそういうふうにしてこられたと思うんですけれども、この資料の5ページ目にあるように、腐り始めて、ばさばさ、ぼろぼろになっていくということは、それ自体がもう飛散し得る状態にだんだんなってきたと思うんですよね。だから、そういったものについても、やはりきちんとケアをしていただいて、後手に回らないように、そこはしっかりお願いしたいと思います。

○桑島（東電） 御指摘ありがとうございます。

○伴委員 ほか、よろしいでしょうか。

では、次の議題に移りたいと思います。議題の2番目、水処理二次廃棄物の処理に向けた検討状況に入ります。

まず、除染装置スラッジ対策の進捗状況について、東京電力から説明をお願いします。

○鈴木（東電） 資料2-1、除染装置スラッジ対策の進捗状況につきまして、東京電力の鈴木の方から説明させていただきます。

ページをおめくりください。

まず、1.としまして、背景・現状でございますが、左下の図の大体赤枠で囲われましたところに対象の除染装置スラッジ（約37m³）が現在保管されております。この場所は、プロセス主建屋の貯槽Dと呼ばれる場所の、いわゆる地下の貯槽になります。ただ、ここから取り出す前に、まず、このプロセス主建屋自体を、今、3.11津波対策というのを完了しておりまして、今がこの保管状態でございます。ただ、それだけでは不十分だと思っております。検討用津波高さにも、この物がさらわれないような方策としまして、これを吸い上げて高台に持っていくということを考えてございます。具体的には、ポンチ絵で示しておりますとおり、プロセス主建屋の地下1階、建屋1階が高線量エリアでございますので、

使用設備は屋外に設けますが、屋外にスラッジを吸引して運び出しまして、それを保管容器に入れて、その保管容器を高台の施設、今は第四施設などを考えてございますけれども、そちらのほうに持っていくといったことを考えてございます。輸送期間は、大体4～6カ月程度を考えてございます。

では、次のページをお願いいたします。このスラッジの抜き出しの設備の全体的な概要を示してございます。すみません、先ほどのページとこちらのページは、以前、1月21の日の監視評価検討会でも概要は説明させていただいておりますが、そちらの復習も踏まえた上で、改めて概要説明させていただきます。

まず、左下の、スラッジを吸い上げるために、遠隔操作アームと吸引装置を用いまして、まずは1階のレベルまで引き上げます。これをポンプで移送しまして、プロセス主建屋の外に出しまして、灰色の枠で囲まれておりますけれども、コンテナの中まで移送します。コンテナの中のバッファタンクに一時的に貯留されましたスラッジは、その後、遠心分離機にかけられまして、水分を脱水されて、より濃くなったスラッジができます。このスラッジを保管容器の中に入れます。この保管容器は今1m³のものを考えてございますので、大体37m³のものでありますから、約40個弱ぐらいのものが出てくると思っております。これを、先ほど申し上げましたとおり高台に移送します。

遠心分離機で脱水されました水分は、一時的に供給タンクのほうに戻されまして、そこから、また貯槽Dの方の上澄み水として返されます。こちらにつきましては、後ほど御説明いたしますが、この吸引装置の、スラッジを吸引するための駆動源にも用いる水でございます。こちらを、一応津波対策としまして、何かありましたら、このコンテナ内の設備、配管の中にあるものは、基本、貯槽D内に戻す。隔離弁を設けておりますけれども、プロセス主建屋との隔離弁を閉じるといったことを考えております。また、漏えい対策としまして、各設備のところに受けパンと漏えい検知器を設けるような構造を考えてございます。

では、次のページをお願いいたします。ほぼほぼ、すみません、まだ設計検討中ではございますが、大体こんなようなものを使っていくといったところが決まってきましたので、その設備について、トピックで御紹介させていただくのが、この3ページ以降になります。

まずは、遠隔操作アームと吸引装置でございますが、まず、遠隔操作アームにつきましては、先ほどのDピットの貯槽の一番深みのところまで届くような深さ10m、横方向約7m、伸縮・回転ができる遠隔操作アームを用います。ここに、どこを吸っているかわかるようにカメラや照明がつきます。この遠隔操作アームは、除染装置スラッジは高線量の中で扱

うことになりますので、耐水性、耐放射性に優れたものを選定した設計を考えてございます。この先端に吸引装置が付きます。具体的には、真ん中にございます吸引装置が、遠隔操作アームの赤い点々のところに接続されます。こちらで、この吸引装置の概要図の右下からスラッジを吸っていきませんが、吸う仕組みとしましては、右側に模しておりますエダクタの概要図の構造の形で吸われていきます。先ほど、紹介した脱水した水をこちらの貯槽Dに返すと申しあげましたけれども、その水が駆動水となりまして、この駆動水が高速で出ることによって、その圧力差によってスラッジが吸われて、水と混合されて、上に吸い上がっていくと、そういったものと考えてございます。

次のページをお願いいたします。次のページは、バッファタンクと供給タンクの構造図を示したものでございます。バッファタンクは、スラッジを受けるための、混合したスラリーが入るタンクでございまして、こちら、約容量が3m³、供給タンクのほうは脱水された上澄み水が入るタンクでございまして、容量は約2m³といったものでございます。こちらにつきましては、それぞれ液位計、オーバーフローラインがつく形となっておりまして、あと、中に構造を御覧いただけますように配管がくっついてございますけれども、こちら、スラリーなどのものをミキシングできるような構造を考えてございます。材質はステンレスで考えております。

次のページをお願いいたします。次のページは、遠心分離機を示したものでございます。真ん中にございます遠心分離機が実機でもほぼ使う、同じモデルのものでございます。こちらで、これ、縦型の遠心分離機と呼ばれているものですが、軸が垂直方向で、縦方向に回っていきまして、真ん中に見られる円筒形の部分に、脱水されたスラッジがへばりつきます。このへばりついたスラッジをスクレーパのようなものでかき落としますと、自重、重力落下で下にある保管装置に入っていくといった構造です。ちょっと矢印の関係が少し、ちょっと見せる形で横に出ていますけれども、実際には、右にあるような脱水後のスラッジが下に落ちてきます。こちらにつきましては、模擬スラッジ、除染装置スラッジをほぼ性状を模擬したものをつくりまして、そちらで実際に遠心分離の試験をやったところ、右のような脱水後のスラッジが出てきていることを確認しております。それほど、放置していても、水と分解するようなことはなくて、このままの状態を維持できるような性状になってございました。

6ページ目をお願いいたします。6ページ目に、この脱水したスラッジを入れるための保管容器、これが高台で保管されるものになりますけれども、そちらの概要を示してござい

ます。右側に断面を示してございますが、スラッジは、この容器の一番底部まで入るものではなくて、ちょうどこの黄色でハッチングされた下の部分が、穴あけのパンチングプレートのようなものをつけます。そこまでがスラッジが入る1m³の容器の大きさになります。

実際には、先ほど、水はあまり出ないとは申しあげましたけれども、そうはいっても出ない、全く出ないというわけではないと思っていますので、そういったものが出た場合には、この屈みの部分で水を受けて、上に吸い出せるような構造を考えてございます。また、このスラッジは水素を発生する性状を持っておりますので、水素が容器内に滞留しないようにベントを設けてございます。

次のページをお願いいたします。それから屋外設備でございますが、こちら、前回1月にも紹介してございます。構造は、基本的にそれほど変わってございません。こちらの表面の線量は1mSv/h未満ということを考えてございます。ただ、配置は前回、この保管容器、遠心分離機、あとタンク類のコンテナを全て一直線上、二段積み一直線のI字状で並べていたんですけれども、トレーラーやクレーンの配置を考えまして、L字状の形で配置を考え直したというのが今回の変更でございます。

次のページをお願いいたします。8ページ目にスケジュールを示してございます。こちら、1月から変更はございません。現在、設計検討中といったところで、これから実施計画を申請したいというところで、今の状況でございます。

こちら、次のページをお願いします。こちらにつきましては、今、取り組み中のものも含めて課題というのがあると思っています。そちらを5点ほど列挙させていただきました。

まずは、建屋内の線量低減対策でございますが、あと、次のページでコンターが出てくるんですけれども、このプロセス主建屋内に装置を設置しなければいけないんですけれども、その作業エリアというのが、今、大体10から20mSv/hの高線量エリアとなっております。なので、これをちょっと作業低減しないと、そもそも装置が設置困難であるということで、今、目標5mSv/h未満で、今、考えてございます。対応案としましては、こちらも後ほど御説明しますが、周りについてございます、このスラッジを生んだ除染装置の中のフラッシング、それと、汚れていると思われています床面を除染、それと、そのほか、確認し終わった後でホットスポットがありましたら、そういったところに遮へい材を設置していくといったことを考えてございます。

ただ、こういったものは、やはり高線量の中で線量低減するといった形の作業になってまいりますので、やはり遠隔が主体になってきますので、直接、作業員がやるよりは、作

業効率が低下してきます。当然、細かい作業、例えば容器のボルト外しとかそういったところになりますと、作業員が直接、どうしてもやらなきゃいけないものも出てくるんですが、そういったところも高線量になりますと一日の作業量というのは限られてきますので、なかなか進捗が厳しいといったところがございます。

それと、屋内設備の配置設計につきましては、今現在、設計情報と一部、実際に現場に入ったことのある人の聞き取りなどで、今、配置設計を進めてございます。ただ、その後の状況も含めて、詳細調査というのは必要になってくるんですが、先ほどと同じで、高線量の中にばかばか人が入るわけにもいきませんので、そういったところを、被ばくがなるべく少なくなるように、合理的に進めていく必要があると思っております。

それと、推定情報に基づく設計及び運転ということで、先ほど、脱水したスラッジや、その前の模擬スラッジも御紹介させていただきましたけれども、サンプリングなんかもしているんですが、やはり、そういったものが全体的にスラッジ全ての性状を模擬できているかという、そうではないと思っております。当然、ある程度バウンドを持って設計は考えてございますけれども、そういったものに対して、いかにちゃんとスラッジが吸い上げられるかというのは一つのリスクになると思っております。一応、そういったことを考えた上で、バウンドを持った模擬スラッジを生成した上で、確認試験というのを、例えばエダクタで吸い上げられるとか、遠心分離機を、ちゃんと遠心分離で脱水できるかというのは確認しているんですけれども、それでも、最終的には現地でどれだけ吸えるかというのは、どうしても全く吸えなく、吸えないということはないと思うんですけれども、リスクはゼロではないと思っております。

それと、トラブル対応ということで、やはり高線量を扱って、遠隔操作で行う難易度の高い運転になるといったところで、やはり、その複雑な装置にすればするほどトラブルになる可能性、ポテンシャルというのは増えると思っております、そういったものがあらかじめどういったものがあるのか、対策としてはどうすべきなのか、あとは、これを実際に高線量のエリアに入れたりするにあたって、その設置の訓練ですとか、実際に人が直接目で見えないところに対して、操作の訓練なんかを実施していく必要があるんだと思っております。

それと、最後に、3号機の燃料交換機の事例を踏まえた品質調達管理ということで、今、メーカーと事例や実際にやった対応の認識共有、あとは、今、設計段階であるということも申し上げましたけれども、その中で都度、都度、どういったリスクがあるかといった

スク評価を実施してございます。今後、製造工事段階におけるリスク評価結果を踏まえた、その品質管理ですとか、整備図書や連絡体制の充実等といったことをやっていくことになると思っておりますが、これらの対策を踏まえた上で工程に盛り込んでいく必要があると思っております。

次のページからは参考になりますが、先ほど申し上げましたとおり、10ページ目は、このプロセス主建屋内の貯槽Dの上の線量のエリアマップを示したものでございます。赤枠が貯槽Dで、この上の辺りが大体10~20mSv/h、今、遠隔操作アームは、この貯槽Dの中心に置こうと思っております、そのほかポンプやホース、そういったものの附属設備が、この灰色の中に点在して置かれることになると思っております。先ほど、幾つか除染装置の、すみません、除染装置の機器配置が、今、白抜き枠で書いてございますけれども、そういったところにも一部干渉するので、先ほどの現場の詳細確認といったところも必要になってくると思っております。

すみません、ページ飛ばしていただきまして、あと、参考としまして、右下14ページを紹介させていただきます。今、先ほどのプロセス主建屋内の線量が高いということで、今、取り組んでいる線量低減の取組について説明させていただきます。

今やっているのは二つです。まず一つは、右下に除染装置内フラッシングというのがございますが、こちら、除染装置の系統図になりますけれども、黄色い部分が除染装置スラッジがまだ少したまっていて、これらがエリアの線源になっていると思われるものです。こういったものを左上の攪拌ノズルユニットと呼ばれるものでエアバブリングをして、系統循環運転をして、この黄色いスラッジを貯槽Dのほうに排出するといったことを考えてございます。それと、もう一つは、右下、床面除染とありますけれども、床面で、この除染装置スラッジが散在しているところがございますので、そういったところを掃除機のような形で吸い取って、貯槽Dの中に送るといったことを考えてございます。

装置につきましては、右上の真ん中に、吸引回収装置というのがございますが、そちらで、先ほど紹介したエダクタと同じような構造ですが、コンプレッサーから圧縮空気を送ることで圧力を生んで、掃除機のように汚染源を吸い取るといったことを考えてございます。こちら、除染装置の中のフラッシングにつきましては、既にモックアップは終わっていて、4月にも、この攪拌と呼ばれている各箇所のところには、突っ込んで実際に実施してございます。5月、6月に段取りがえを行いまして、今は、この吸引回収装置による床面除染のほうをやっている最中でございます。これらにつきましては、この二つが終わった

後で、線量評価を行おうと思っで、ちよつと、その実際にどれだけ低減したかというのは、今後、また、すみません、今の段階では、ちよつとすみません、お示しすることができない状況です。

説明は以上になります。

○伴委員 ありがとうございます。

では、質疑をお願いします。

山本先生。

○山本教授 山本です。2点教えてください。

6ページ目に、保管容器がありまして、一つ目は、この容器の設計寿命をどれぐらいで設定しているかという話と、あと、もう一つが、このスラッジの中心温度がどれぐらいになるかという、その2点をお願いいたします。

○鈴木（東電） 東京電力、鈴木でございます。

保管容器の寿命は、一応、メーカーとの耐用年数としては、今、30年ということでございます。ただ、当然、じゃあ30年たったら壊れるかということはなくで、当然、その監視していきながら、保管状態を見て、もう少し、当然、その耐用としては耐えられるものになっていると思っでございます。

それと、中心温度につきましては、評価はしてございます。かなり保守的な評価ですけれども、大体220℃ぐらいになると予想してございます。

○山本教授 ありがとうございます。中心温度が220℃ということになると、中の、だから水分は蒸発して、ベント管から外へ出てくるという、そういうイメージになるんでしょうか。

○鈴木（東電） おっしゃるとおりだと思っでます。でも、その200℃というのが相当保守的にやっでございまして、例えば、その容器自体の構造も、実際には、その鉄板を何枚か重ねた形で実際につくっているんですけども、そういったエアギャップを考へていなかったりですとか、あと、スラッジ自体も、実際に乾いたスラッジで、相当その熱伝導率が悪いスラッジということで評価をしてございまして、実際には、多少水分を含んでいるので、そういうところが保守的な評価にはなっでございます。

○山本教授 ありがとうございます。

○伴委員 ほかにいかがでございしょうか。

井口先生。

○井口教授 名古屋大学の井口です。

2ページ目のスラッジの抜き出し設備の構成図なんですけれども、これ、一応、スラッジをずっと送り込んで、バッファタンクに入れた後に保管容器に移すんですけど、そのときに水分を遠心分離機でその分離して、もとに戻しますよね。そのもとに戻した後に、最後も、またこれ、もとのスラッジのあった建屋に戻しますよね。

ちょっとお伺いしたいのは、この上澄み液というのは特に問題ないんですか。要するに、最終的に上澄み液、そのスラッジはずっと逃げていくんだけど、上澄み液は残ると。その上澄み液の処理とか、その最終的な扱いというのはどのようにするかというのをお伺いしたいのと、この方式で、こういう底にたまっているスラッジというのは、全部抜き取れるのは確認されているんですか。何か隅の辺りというのは、構造を見ると、一応全部当たるようには思うんですけども、何か、完全には取り切れないんじゃないかなという、そういうちょっと印象を持つんですけど、その二つについて教えていただけませんか。

○鈴木（東電） 東京電力、鈴木でございます。

まず、上澄みの今後の処理なんですけれども、今は、まずは、そのスラッジのインベントリがものすごい高いので、これをまず保管容器に入れて、高台に持っていくことが第1目標だと思っております。この上澄みの性状につきましては、インベントリ的には大分、3桁ぐらい下がるんですかね、それぐらい下がって、建屋滞留水とほぼ同等の放射能濃度になっていますので、そういったものとあわせて、今後、既存の水処理設備などに持って行って、処理をしていくことになると思っております。

それと、すみません、もう一つの御質問は何でしたっけ。

○井口教授 スラッジの、今、この設計されているのは遠隔操作のアームの装置と吸引装置がありますよね。一応、設計上は、その建屋のそのスラッジの全体について、表面を覆っているところなんですけど、その構造上、例えば、その隅の辺りなどというのは、これは吸い切れるんでしょうかという素朴な疑問です。

○鈴木（東電） そうですね、おっしゃるとおりですね、3ページの吸引装置を御覧いただきたいんですけども、まず、左の遠隔操作アームにつきましては、各このDピット、貯槽Dの各部までアクセスできることは確認してございます。ただ、吸引装置自体の構造が、このようなその平型の構造になっているので、コーナーの三角部まで届かないという御指摘なのかと思っております。

そこにつきましては、実は、この四角の左側、手前側になるんですけども、ちょっと

円筒の筒状の細い管がくっついているのが御覧になれるかと思うんですけども、実は、これが水を噴射するための配管になってございます。我々も、そういったコーナーのところとか、例えば固着しているところですか、そういったのは可能性としてあると思っ
ていまして、もし、その吸う側で取れなければ、水をその部分に当てることによってこそ
ぎ落として、それを吸いに行くといったことができるのではないかと考えていまして、こ
ういう構造にしてございます。

○井口教授 ありがとうございます。

○伴委員 ほか、いかがでしょうか。

じゃあ、高坂さんから。

○高坂原子力統括専門員 2ページで、津波対策として、貯槽Dの中にある高線量のスラッ
ジを保管容器に入れて高台に移すというのが目的ですが、この保管容器をこ高台の吸着塔
一時保管施設の第四施設のところで保管するとしています。これは保管の安全性につい
てはどのようなのでしょうか。カルバートに入れて保管するのか、それとも容器の遮へい
のままで、野ざらしで置かれるのでしょうか。

というのは、12ページにて、一時保管施設の第四施設のこのところに保管容器を置く
ということですけど、一方で、使用済セシウム吸着塔については、屋外の一時保管施設から
屋内の大型廃棄物保管庫に順次移していくという屋内化の方針でやられています。今回の
スラッジの高台移動では、37m³のスラッジを、1m³の保管容器に移して37基の保管容器を
第四施設のほうに移すということになるんですけど、やがては大型保管庫に移して、最終
的には屋外の一時保管をなくすという計画はあるのでしょうか。

それと、先ほど、先生からスラッジ抜き出し装置について、温度とか耐久性に関してご
意見がありましたが、この装置はどのぐらいの期間、使用・運転されるのでしょうか。1
日に1m³抜き出すと37m³あるので最短で37日間で処理できますが、実際には、プロセスの
運転上の問題があると思うので、どのぐらいの期間かかって、この装置を使っていくのか、
耐久性の課題もあるので、教えていただきたいのですけれども。

○鈴木（東電） 東京電力、鈴木です。

まず、保管容器の御質問につきましては、6ページが、そもそも保管容器の大きさを示
しているものなんですけれども、こちらはセシウム吸着塔と同じ遮へい体に入れられるよ
うな設計で考えてございます。これは、第四施設の中では、やはりボックスカルバートの
中に入れて保管を考えています。将来的に大型廃棄物保管庫のほうに入れることも可能だ

と思っておりますけれども、今は、まずは第四施設に入れるということで御説明させていただきました。

それと運転期間でございますが、運転期間は1ページ目のところに、すみません、言葉1行だけで書いてございますけれども、こちら、今4～6ヶ月程度を見込んでございます。でするので、保管容器自体が出てくる頻度としては、大体1日から3日ぐらいの間に1個出てくるような勘定になるかと思っております。

○高坂原子力統括専門員 ありがとうございます。

追加の質問ですが、14ページに、床面の除染機器等について、モックアップの試験をやられるということでスケジュールが載っているのですが、肝心のスラッジ抜き出し装置のモックアップというか、信頼性の確認試験というのはやられるのでしょうか。15ページの実施計画の項目の検討進捗状況を見ると、進んでいて、もう即、8月の後半には実施計画が出るということになっているのですが。実施計画提出前には、抜き出し装置のモックアップとか、信頼性の確認試験というのは、きちんとやられてないといけないと思うのですけれども、その辺の実施状況はどうなのでしょう。

○鈴木（東電） 東京電力、鈴木でございます。

今は、設計を固めて、これから実施計画を出します。基本的には、実施計画が認可されましたら、本来であれば、製作、施工といった形に入ってきますので、実機でのそのモックアップ試験というのは、すみません、この8ページで言うところの工程表の2020年度の上期のお尻の部分、こういったところになると思っております。当然、それですと、つくって、いざ動かないということになってしまうのは我々も嫌なので、先ほどちょっと単体ではというお話はありましたけれども、まずは単体で性能の確認と仕様の確定というためのラボ試験のようなものを実施してございます。それが、例えば5ページで言うところの遠心分離機がちゃんと遠心分離して、脱水したスラッジができるといったところを、個別個別に確認しているといった状況でございます。

○高坂原子力統括専門員 わかりました、ありがとうございました。

○伴委員 じゃあ、青木さん。

○青木調査官 規制庁の青木です。

今回の資料の中にはちょっとなかったんですけども、このスラッジとか、次の説明にあるALPSのスラリーもそうだと思いますけれども、今後、固形化して廃棄体化していくというときに、この放射濃度の測定というのはどのように考えているか、説明していただ

ますでしょうか。

○浅野（東電） 東京電力の浅野でございます。

AREVAスラッジにつきましては、2年ほど前に実物のサンプルを取って分析などをした結果を、かつて廃棄物規制検討会なんかでも御報告してはいますが、それ以外にも、プラントを運転したときに、入り口からどのくらいのベクレルが入ってきて、出口は、まあほぼゼロになるんですけれども、そういった絡みって、どのくらいのものが、このスラッジの中に含まれているかという評価がなされております。それが全部の37本に均一に入るかどうかといったところについては、まだ、いろんな議論の余地があるかと思っておりますけれども、基本的には、その総量が入ってくるはずという形になりますので、そういったところから大体評価ができる、あるいは、その中で濃いものがないのか、薄いもの、薄い、ちょっとしか入ってないものがあるかとか、そういったところは逆に遮へい容器に入った外からでも線量ははかれますので、そういったところの大小関係も、そういったところでいろいろ確認するすべはあろうかと考えております。

あと、当然、このプロセスの中でも、線量とかは測るようなところは入ってくると思っておりますので、そういった中で、そういうのも見ながら運転できるかなと考えております。

○青木調査官 規制庁、青木です。

私が伺いたかったのは、これは廃棄体にしたときに放射能濃度をどう決定するかということで、その測りやすいものに関しては測れる、もしくは、もう既にデータがあるのかもしれないんですけど、測りづらいもの、測りづらい核種も当然あると思っています。そういった核種を、この原廃棄物の段階で測るのか、もしくは、廃棄体にした後に測るのか、そういった、いわゆる戦略的なものは今から考えておかないと、全て廃棄体にしちゃった後に、やっぱり測れませんでしたでは手戻りになりますので、今回、この容器、保管容器を見ても、あまり、しょっちゅう開けるようなものには当然見えませんので、そういった原廃棄物の段階でどうやって測るか、核種はどうするのかというところは早い目に戦略を決めていただく必要があるんじゃないかというふうに思っています。

○浅野（東電） 東京電力、浅野でございます。

御指摘、誠にそのとおりで思っています。ただ、今回のものは、今、御意見もありましたとおりで、まだ廃棄体ではない段階のものということで、現状の液体状のものである状態から、リスクを軽減して固体状に変えるというプロセス、まだ、その先、最終的には廃棄体になる時期か、処理をするときがありますので、その段階で、どんな廃棄体になるか

が決まってこない、最終的に廃棄体としての発熱密度であるとか、そういったことを含めた評価になってこないというところがありますので、当面は安定に保管できる形に変えていくというのが、このAREVAスラッジ、次のALPSスラリーについての目標到達点ということになりますので、廃棄体については、本当にその後、どんな形態にするのかといったところは、まだこれからの議論かなと考えております。

○青木調査官 規制庁、青木です。

今回のこの安定的に保管するという意図があるというのは、それは十分、承知してはいるんですけども、その原廃棄物でいる今の段階で測っておかなければならないというものも、もしかしたらあるのかもしれない。それは、あるのかどうかにも、ちょっとその全体的な戦略が見えないのでわからないんですけども、そういったことが後から手戻りにならないように考えていただきたいというのが私のコメントです。

以上です。

○浅野（東電） ありがとうございます。社内的にも、もう少し検討を進めてみたいと思います。

○南山統括調整官 すみません、原子力規制庁の南山です。ありがとうございます。

ちょっと資料の2の関係で、失礼、2ページの関係なんですけども、下のほうに保管容器、さっき、今も出てきましたが、保管容器の図が後ろのほうにも、遮へいの対策もとるといようなことが出ていたかと思いますが、そのコンテナ、つまり屋外に設置する機材のこのタンク周りのところの遮へい対策というのは、これ、具体的にはどういうふうを考えていらっしゃるのかと。要するに被ばく低減の中で、こういうふうを考えているとか、遮へいをこう考えているとか、具体のところを、ちょっとお聞かせいただければと思います。

○鈴木（東電） 東京電力、鈴木でございます。

コンテナの設備につきましては、7ページ目書いてございますけれども、まずは、コンテナの表面、あと、移送配管もなんですけれども、こういったところも遮へいを巻いた、その表面で1mSv/h未満というのを目標にしてございます。

ただ、それですと、人も入れないという話になってしまうので、その部分につきましては、中につきましても、そのコンテナだけで何かを遮へいするというわけではなくて、そのコンテナの内部の中でも高いもの、低いものといったところもありますから、そういったところで、パーティションを分ける形で遮へいはうっていきたいと思っております。

○南山統括調整官 ありがとうございます。そういう意味では、スラッジが屋外に出て、

それから万が一、漏えい対策ということも考えると、いろんな対策を打たないといけないと思いますし、柔軟に人が、場合によってはアクセスしなきゃいけないということも考慮した遮へい対策なりを柔軟にとれるように、スペース等も含めて、この周りに道路もありますので、構内道路もありますので、そういったことも考慮に入れて、柔軟に人がアクセスして作業できるような、そういったことをきちっと評価されて設計されるということを望みます。

○鈴木（東電） 東京電力、鈴木です。

どうもありがとうございます。そのように配慮したいと思います。

○田中委員 このAREVAスラッジについて、取り出して脱水して高いところに移すということは、そのリスク低減マップにも書いて、大変重要なことですので、しっかりと安全確保しながら、着実に行っていただきたいと思います。

また、次の議題にもありますけど、ALPSスラリーとも関係しますが、やっぱり廃棄物のあれというのは、やっぱり総合的に見ておかないといけないかと思います。今、先ほど、その青木のほうからありましたけれども、やっぱり、その廃棄体の中での放射能がどうなっているのかというのを、今後どういうふうにして測っていくのか、どう評価をしていくかということは結構大事でございますので、後になってから手戻りがあってはいけないと思いますし、また、最終的には処分できるような廃棄体にしていかなくてはならないということもあります。こういうふうなスラリーとかスラッジみたいなやつをどうすればいいのかというのを、なかなか難しいところはあるかわかりませんが、東京電力さんにしっかりと、どういうふうな方法で固化体にしていくんだというようなことも考えて、またいろいろとこの場でも御報告いただきたいなと思います。

ちょっと今、スラッジについては、まだどういうふうな廃棄体にするかについては、まだこれは検討中ということなんでしょうか。

○浅野（東電） 東京電力、浅野でございますけれども、まだ当社、あるいは、そのいろんなステークホルダーの方がいらっしゃいますけれども、そういった関係の方々とも議論しながら、どんなものかいいかは考えているところでございます。まだ結論は得られておりません。

○小野（東電） 今のお話、非常に重要です。ただ、まだ、どういう形で処分するかというのも当然決まっておりますし、一方で、じゃあ、それが決まってから我々が動こうとすると、これはずっと物が出せないみたいな、変なお話になってしまいますので、我々

としては、ある仮定を置きながら、廃棄体を取りあえず管理するための形態をつくるということだと思います。それについては、当然、まだ我々も知らないことがいっぱいございます、勉強しなきゃならない点もあります。あと、例えば、IRIDなんかでも、いろいろここら辺の廃棄体の検討なんかされているというふうに、私、伺ってございますので、そういうふうなところの知見もきっちり、我々、検討しながら、さっき青木さんがおっしゃったような戦略という意味で少し考えてみたいというふうに思います。また、そのところはいろいろ御指導いただければありがたいなと思いますので、どうかよろしく願いをいたします。

○伴委員 それでは、今、田中委員から言及のあったALPSスラリーの安定化処理に向けた検討状況について、引き続き説明をお願いします。

○浅野（東電） 東京電力の浅野でございます。

資料2-2ということで説明させていただきます。

まず、1ページ目でございますけれども、背景でございますが、ALPSで発生しますスラリーについては、これまで高性能容器、HICとよく言いますが、それに入れて保管をしてきたところでございます。ただし、液体状でございますので、保管中、いろんな漏えいであるとかそういうことに配慮しないといけませんし、その他、スラリー内で発生する水素の影響によるリスク、そういったものもございます。そういったところがありますので、何らかの形で安定化処理をしないといけないということで、これまでいろんな技術開発を進めてきております。

写真が左下にありますように、技術開発の結果、左側が液体状のもの、炭酸塩スラリーと鉄共沈のスラリーと二通りありますけれども、それを脱水することによって、固形化のもの、固形の状態に変えられるといったところが目鼻がついてきたところということで、右側にありますのが、そのときに実規模の試験に用いた装置でございますけれども、フィルタープレスと呼ぶ装置でございますが、それなりに大きい装置でございますけれども、この装置で脱水ができるといった辺りが目鼻がついてきたところでございます。コアな技術については、こういう形で目鼻がついてきたんでございますけれども、当然のことながら、プラントとしては周辺プロセスも必要でございますので、その辺りの基本設計を含めたことを、今、実施しているところでございます。

スライドをめくっていただきますと、まず、ここら辺の取組については、基礎試験段階ですと2013年度から既に始めております。初期は小型の装置を使って、どんな技術が使える

のかといった辺りを当たってまいりまして、それから、2015年から2016年ぐらいにかけて実規模の試験、先ほどの写真で示したような装置を使いまして、その中で二通りの赤文字で示しました円盤加熱乾燥、加圧圧搾ろ過、この二つが使えるそうだといったところを見極めた。その他、周辺に関するいろんな試験を行いまして、昨年度の廃棄物規制検討会では、当社としては加圧圧搾ろ過、フィルタープレスを用いていく方針ということについて御説明させていただいたところでございます。

次のページを見ていただきまして、これが昨年の検討会でお示しした段階の系統の概要でございますけれども、右上の赤い枠のところにフィルタープレスの装置がありますけれども、その他いろんな、プラントですので、物が流れるタンクとか配管とか、いろいろあることになっていきますけど、このような系統構成が描けるようになってきたというのが2017年度ということになります。

ただし、次のページに行きまして、これを具体化しようといたしますと、安定に稼働させなければいけないということで、いろいろまだ検討する項目がございます。赤い丸で四つほど書かせていただきましたけれども、ここら辺の内容について、この後で、それぞれスライドで御説明させていただきたいと思っております。

今回、四つほど御説明させていただきますけれども、スラリーを脱水するという経験というのは、あまり従来の発電所では経験がございまして、かつβ核種で、かつ、その放射能濃度が高い廃棄物というのもあまり扱った経験がございまして、そういったものを、かつ大量に処理するということがございますので、まだ今後も設計は進捗させていただきますけれども、その中でも、課題は今後も出るだろうとは思っております。そういったことについても慎重に設計を進めていきたいと思っておりますのでございます。

5ページでございます。まずは基本設計で、最近進んだところでございますけれども、脱水物の保管容器でございます。右側に絵が描いてあります。原案というところに充填量100Lのドラム缶の絵が描いてございます。当初の概念検討では、このようなドラム缶に入れるということを想定していたんですけれども、容量が正味100Lぐらいしか入らないということになると、一日に20回ぐらい交換しなければいけないということで、これはなかなか現実的ではないといったことがありました。それから、脱水物自体も、フィルタープレスから出てくるときに1m以上の大きな平板状で出てくると。そうすると、こういった小さい容器に入れようとするときと砕いて小さくしないといけないといったところもあって、扱いが難しい。そういったことから、右下にありますようなサイズの大きな容器に変更してお

ります。これによって交換頻度が2日に1回程度で済むようになるだろうと。それから、先ほど、将来このままではなくて、何らかの処分を見越して廃棄体にする時期がいずれ来る、そういったことを考えると、そういったときに取り出しやすい形にしておく必要があるということをお考えまして、開口も大きく開くようなものにしたということでございます。

スチールの容器でございますけれども、耐食性の観点では、内面をちゃんとライニングすると。蓋はきっちり締まる形のシートパッキン入りのものにするということになります。それから、脱水物といっても水分は残っておりますので、水素が発生する、その対策をするという形になります。こういった装置類については、現在、蓋をボルトで締めるという構造になっていますので、そういったところの装置類、あるいは設備内でこれを動かす搬送系、そういった辺りについて、基本設計を進めているところでございます。

次のページに参ります。脱水物を解砕するという事について御説明いたしますけれども、左上のポンチ絵のところ、先ほど、概念検討段階でやったところの絵の拡大図になります。上から、この絵には描いてありませんけれども、フィルタープレスの装置からは脱水物が落ちてくると、脱水物は1.1m角あるということでございます。これを小さい容器に入れる検討でしたので、右側に写真がありますけれども、多軸解砕器のようなものを想定していたんですけれども、こういった動くものがあるとメンテナンスも大変ですし、あるいは、横方向に動かすのにスクリーコンベアがあると、そこで詰まってしまったときに、どうやってそれを解消するのかと、高被ばくの作業になってしまうのではないかと、そういったことをいろいろ検討してみると心配なところがありますので、そういったところを解消する方法として、下の四角になりますけれども、ワイヤー解砕という方法を採用することにいたしました。

左下にポンチ絵がございますけれども、板状のものを、ピンと張ったワイヤーの上に落とすことによって、細かく切れるということになります。その状態で容器の中に落としてみた試験の結果が写真にございますけれども、このような形で、ワイヤーのピッチに応じた幅に、みんな切りそろった状態で適宜、容器に落ちた段階で、またさらに割れて、詰まっていくといたったようなことができるようになりました。こういった試験をこれまで行ってまいりまして、それに結構、10ヶ月ぐらい時間がかかってしまったんですけれども、最終的には、解砕物の搬送系も不要とするシンプルな装置になったというふうに考えております。

スライドをめくっていただきますと、そういった装置ができてまいりますと、左下の絵

にありますように、フィルタープレス機があって、その下のほうに容器があって、その中に脱水物が入るといようなシステムの配置が決まっています。そういったところに対して、さらに、どこら辺が汚染レベルが高くなるのかといったところを、ここで赤の濃いところは汚染レベルが高いですし、薄いところでも、まだそれなりに高いところという想定ですけども、そういった区域の考え方ができてまいります。ただし、基本的には、やはりフィルタープレスの装置事態は開放型の装置ですので、何らかの汚染管理をきちりしないと危ないとは考えておりますので、こういった赤いエリアについては、空気を積極的にHEPAフィルターで浄化しながら運転をしていくと。それから、周りがCエリア、あるいはBエリア相当になってまいりますけれども、そういったところには、汚染した空気が逆流していかないようにという形で気流の制御をしていくというように、エリアの区分をしていくと。そういったことによって、最終的に建物の外に対しては、汚染した空気が出にくいように、HEPAフィルターを通した空気しか出ないと、そういったような形で構成を考えているところでございます。

それから、保管容器についても、この赤いエリアに入れてから充填するんですけども、基本的には、容器に入れる前に養生をして、汚染に対する養生をしてから入れて、取り出す段階で養生を外すことによって汚染を持ち出さないようにと、そういった形で設計をしているところでございます。

それから、もう1枚めくっていただきまして、発生する廃液の削減ということになりますけれども、このもともとの目的としてスラリーから水を分離するわけなんですけれども、そういった出てきた水のほかにも、運用のためにはろ布が目詰まりするのを防ぐための逆洗水であるとか、そういったいろんな水を使います。そういった水には、スラリーの成分が含まれてまいります。こういった水については、最終的にはALPSで処理することが必要になる考えております。HIC3000基処理を仮定しますと、大体24,000m³ぐらい、そういった水を使うことになるだろうという想定をしております。そういった水に、そのまま水を、ほかの水を持ってきてしまいますと構内の保有水が増えてしまいますので、既にタンクの中にあるALPSの処理済水を活用するなどして、インベントリが増えないように、できるだけしていこうというふうに考えております。

また、スラリー成分が入った水をそのままALPSに送り戻すのがいいことかというところもありますので、そういったことも考えて、ALPSで今まで実績のあるクロスフローフィルターというものを使って、この建物の中の水を浄化して、できれば建物の中でリサイクル

をすることによって、上に10,000t以上オーダーの水の量を示しましたがけれども、それが大幅に削減できるようにということで設計を進めているところでございます。こういったところで、初めの概念検討から見ますと、いろいろ変更が出てきておまして、今、配置設計をやっているところということになります。

以上のような検討結果をもとに、書き換えた系統構成が9ページのような形になります。右上の脱水設備というところにフィルタープレスの機械がありまして、それから下のほうに、解砕ワイヤーを通して保管容器に入るところがございます。容器に入ったものは右側にスライドして行って、蓋締め装置で蓋を締めて、先ほど申し上げた養生を外した上で建物の外に出ていくということになります。

それから、初めに、そもそもスラリーが入っているHICでございますけれども、左側の抜出・移送設備というところで取り扱って、そこからスラリーを抜き出すというような部分がございます。こういった辺りも汚染レベルが高くなり得るところで、しっかりと浄化、空気の浄化運転をしながら、運転をしていくという計画でございます。

以上、現状の工程が10ページになります。現在、大体どんな機器、点数を使えばいいのかといった辺りが大体固まりましたので、それを入れた配置設計をしているところでございます。今後、建屋設計を進めますと、壁厚とかいろいろ決まてまいりますので、敷地境界線量への影響が見極めていけるというふうに考えております。今年度いっぱいぐらい、大体そこら辺の設計を終えますと実施計画を提出できて、2021年度ぐらいから運用ができるのではないかとこの工程で、今進めているところでございます。

以上でございます。

○伴委員 ありがとうございます。

では、ただいまの説明に対して質疑をお願いします。

蜂須賀先生。

○蜂須賀会長 蜂須賀です。

すごい大規模な設備になると思うんですけども、これはどこにつくるんですか、場所。

○浅野（東電） まだ、ちょっと具体的に構内のどこというロケーションは、厳密にはまだ決めかねているところでございます。当然、敷地境界の線量とかも考えながら、そういったところの影響が過大にならないようなところを選んでといった形になっていくと考えております。

○蜂須賀会長 場所も決めないで、これだけの設備を設置したいというのは、ちょっと考

えにくいですけれども、すみません。

○浅野（東電） いろんな場所の決め方があると思っておりますけれども、土地の広さの問題もありますけれども、ただし、この建物、そんなに大きな建物とは考えておりませんで、今までもALPSのプラントはありますけれども、あんなに大きなものにはならないと思っています。あれはかなり大きな建物なんですけれども、あれの、そうですね、まあ今、メーカーさんと配置を検討している中では、あれの5分の1とか、もっと小さくなるんじゃないかと思っておりますので、そんなに大きな土地が要るものにはならないと思っておりますし、そういうふうにしていかないといけないんだろうと思っています。

○蜂須賀会長 すみません、ちょっと納得はしてないんですけれども、これと同じような設備を、中間貯蔵の設備の中にある、小さいね、こんなに大げさではないんですけど、やはりこう固めて、水と分離して、それを再利用しながらやっているのを想像すると、そんなに土地は要らないのかなというふうに思うんですけれども、早い段階で、やはり私たちが、どこに置いてあるかという不安がないようお願いしたいと思います。

○浅野（東電） ぜひ、そこら辺、まさに先ほどの工程でも、まさにやっているところで、配置検討ができて、建物の大きさが固まってくると、ここで置けるよねだったりが決めていけますので、それができ次第、当然、地元の皆さんへの了解のプロセスというのがございますので、そういったところで早急にお示しできるようにしていきたいと思っております。

○伴委員 ほかにいかがでしょうか。

山本先生。

○山本教授 名大の山本です。

HICの容器そのものことについて、ちょっと伺いたいんですけれども、この評価・監視検討会で、このHICの容器の健全性を大分昔に審議いたしまして、その結果、実施計画が認可されているんですけれども、実際に物を入れてからそれなりの時間が経って、その実績として、当時は健全性の評価で検討して、例えば、温度であるとか、放射線量であるとか、また、紫外線の量ですね、その他いろいろありまして、そういうことを勘案して、実物のHICの健全性、劣化が概ね想定どおりなのか、想定よりずっと健全なのか、想定よりずっと劣化しているのか、そういうところの情報があれば教えていただければと思います。

○山根（東電） すみません、東京電力の山根と申します。

HICにつきましては、放射線の照射試験等を行っております、その中で、どれほどの劣化度合いが出るかというのは確認いたしております。実際のHICを、例えばHICを取り外して、放射線試験をやることはちょっと、これは汚染しているのでできないんですが、そういう事前に行った放射線劣化試験等々の比較においては、その線量をまだ超えてないので、まだ健全性は維持できているというふうに考えております。

○山本教授 ありがとうございます。山本です。

事前の試験で大丈夫というのは、当然、確認しているのは私も存じ上げております。私が気にしているのは、実際の環境で、HICがどうなっているかということについて、何か情報があればということですね。想定できなかった何かの要因で、劣化が思った以上に進んでいるということがないかというのが私の質問になります。

○山根（東電） そういう意味でいきますと、直接はまだ確認できておりません。ただ、この抜き出しが、もうあと二、三年で始まってきますので、早い段階では、その抜き出しの過程においても、HICの健全性等は評価していきたいというふうに考えています。

○浅野（東電） すみません、ちょっと補足させてください。今、先生から、東京電力、浅野でございますけれども、御指摘のあったもののうち、放射線に関しては、今、当社、山根からお答えしたとおりでございますけれども、あと、当初から御指摘のあった紫外線については、ボックスカルバートの中に入れて保管しているということで、日光とかは当たらない環境で保管しておりますので、ほぼ懸念いただくところはないだろうと思っております。

それから、温度についてですけれども、一応、実施計画は安全に裕度を見て、70何度になる、最大なり得るよということで御説明はしているわけなんですけれども、それが、以前、HICの中の上澄みがあふれたという過去がございますけれども、それ以降ですね、上澄みを減らすような努力を、かなりの数に対してしています。特に古い時期のもので線量の高いものを中心に、水は抜いているわけなんですけれども、そのプロセスの中でHICが熱かったとか、抜いた水が温かかったとか、そういったような経験はございませんので、そういった意味で言うと、やはり安全評価は、それなりに余裕を持った評価ができていたのかなという、これ、ちょっとデータでお示しできないんですけど、感触は、そういう感触は持っております。

○山本教授 ありがとうございます。

○伴委員 安井さん、関連する質問ですか。

○安井交渉官 この9ページなんかにある、このシステム全体ですね、このHICから抜き出して、保管容器に移送するシステムです。これ、日量、何体分ぐらいできるんですか、HICで。

○浅野（東電） 今のところ、一日3基ぐらい処理できることを想定して設計を進めております。

○安井交渉官 そうすると、その今、3,000基ですから、フル稼働して1,000日、それから、その間も、また追加発生はしますよね。そうすると、そもそもこのHICの中のスラリーをなぜドライ化するかという話は、ちょっと時間との競争の話があって、だから、先ほど山本先生も、本当に大丈夫かという話になっているんだと思うんですね。最初のころに出たスラリーのほう線量が高くて、最近のやつなんか若干、若干でもないな、大分低いとは思いますが、結局は、その予想外のことで弱ってないかという、そのHICのその容器自身がですね。だから、これは、一番最初に動かし始めたら、線量の高いやつをきっちり処理をして、やはり、その容器の健全性で自分たちの評価が、まあ大丈夫だろうだけでは、やはりこれは後で困ったことになりますので、確実にフォローして、チェックをしていくというやり方と組み合わせてやっていかないと、後で困ったことになるんじゃないかと思っておりますので、そういうふうに、ちょっと手順をよく考えて対応していただく必要があると思います。

○浅野（東電） 東京電力、浅野でございます。

御指摘の点、確かに我々が今までやってきた評価の妥当性を確認するという意味で重要なことかと思っておりますので、今後、検討していきたいと思っております。

○伴委員 それでは、井口先生。

○井口教授 名古屋大学の井口です。

5ページのこの保管容器なんですけれども、今回、角型にして大きくしたというのは、まあ合理的だと思うんですけれども、これはHICを、これが脱水して、その安定化した後に、これに詰めていくときに、その何個のHICがこの保管容器に入るのでしょうか。知りたいのは、この保管容器に入っている、その廃棄物のその素性ですね、それを把握しないといけませんけれども、それはHICでは押さえてあると思うんですけれども、それが、いろんな種類のもが入ったりすると、この中の保管容器内のいわば核組成とか放射能濃度というのが、ある意味ではごちゃまぜになってしまっていて、後々、その先ほどおっしゃったように、将来的に、その固形化とか、その処理と、処分というのを考えたときに、どの

ような対策、どのような対応で、その内容物の情報とか組成を把握するのかというのを、ちょっと教えていただきたいというふうに思います。

○浅野（東電） 東京電力、浅野でございます。

先ほど、御回答申し上げた中で、1日3基ぐらいと申し上げまして、この容器を2日に1回変えるということでございますので、大体HIC6基分ぐらいがこの容器に入るということになります。プラントの構成上、もう1基1基ずつ、実はHICの分、1個取り出すごとに入れていくというわけではないことを考えていまして、9ページの系統図ですと、HICからスラリーを抜き出す、抜出ユニットというところを通してスラリーを移送するという絵がありますけれども、それをスラリートタンクというところに受けます。ここで1日3基分抜くんですけれども、ある程度ミキシングをするつもりでおります。ただし、鉄共沈と炭酸塩をまぜるようなことは今考えていませんで、あくまでも炭酸塩の分だけをミキシングします。

これによって、先ほども線量が高くて古い物を早くやっつけるべきだという話があったわけなんですけれども、実は、そればかりを抜きますと、でき上がった脱水物が非常に高線量になってしまうということが当然予想されますので、最近の薄いものとかも含めてミキシングしながら、過度に線量の高いものができないようにといった運用は、今後、考えていかなければいけないんだろうと思っております。そういったことで、こういうミキシングできているスラリートタンクも用意をしているということでございます。

処分のときに困らないように状態を把握しなさいという御指摘だと思っておりますけれども、それについては、こういったところから出てくる段階で、例えばタンク自体でも、まず、タンクで大体均質化されますので、その状態での線量をモニタリングするとか、そういったことによって運転プロセスとしては把握をしていく必要があると思っておりますし、何回かに1回ぐらいでいいのか、ちょっとそこら辺はまだ何も決めていませんけれども、具体的なサンプルをとって、場合によっては、マイナーな核種も含めて分析するようなプロセスも、入れる必要があれば入れていくということを考えていくんだろうと考えております。

○井口教授 井口です。

この9ページの系統図で、スラリートタンクで、要はブレンドをするわけですね、その適当な放射能濃度とか核種になるように。そうすると、このスラリートタンクのところで、一応、定期的にサンプリングして、いわば組成を確認するようなことをやらないといけないんじゃないですか。だから、この系統図の中に、そういう組成確認というか、そのブレンドした後の、その内容物の確認をするようなプロセスを入れないといけないというふう

に思うんですけれども、それは、当然だから入れてないということですか。

○浅野（東電） さすがに、ちょっとそこら辺まで全部書くと、絵がビジーになり過ぎますので、ちょっと今回は、そのようないろんな細かい計装類は一切描かれておりません。

○井口教授 結構重要だと思いますので、この図の中になくてもいいんですけど、ぜひそういう記載というか、この系統、概略の系統構成の中に、そういうことをやりますということを、ぜひ記述をお願いしたいというふうに思います。

○浅野（東電） 東京電力、浅野でございますけれども、では、具体的なP&ID段階でそういったところについて確認をしながら進めていきたいと思います。

○伴委員 高坂さん。

○高坂原子力統括専門員 先ほど議論になりましたHICの寿命についてですが、HICの寿命とか耐久性については初期の検討会でいろいろ検討したときに、HICの健全性については定期的にデータを取って確認して行って、もし異常がみられた場合には、新しいHICに取り替えることも考えるという話があったと思います。ですから、今現在まで、そういうデータを継続してとられていると思うのですけれども、それで経年的な変化は見られてないのでしょうか。

ALPSスラリーの安定化処理設備の運転が2021年から開始されるということですので、その後、ALPSスラリー入りHIC 3,000基あって1日に3基処理すると1,000日かかるということで、余裕を見ると3、4年ということなので、それまでHICが使われるということになると、供用期間10年超えて15年近くになります。その間、HICの健全性が保たれないといけません。そうして見た場合に、やはりHICの健全性をきちんと、データを取って確認していくということは非常に重要だと思います。今までどんなデータが採られているのか、その評価はどうなっているのか、教えていただきたいんですけど。

それから、今日、御説明ありませんでしたが、15ページの、一番下に、高性能多核種除去装置はスラリーとかスラッジが発生しません。ということは、HICが要りませんということが載っています。ところが、高性能ALPSは容量が大きくて運用上、使いづらいので、既設のALPSとか、増設ALPSを主に使っているということでした。今後とも同じ運用を続けていくと前処理設備でのスラリーがたくさん出てくるので、また相変わらず、HICを使っていかなくはいけなくなる。高性能ALPSを、より優先的に使うようにシステムの運用のことも含めて検討していただいて、できるだけHICを使わないで済むように、高性能ALPSの活用を検討していただきたいと思います。

2点申し上げました。

○山根（東電） 東京電力の山根です。

初めに、HICの健全性につきましては、先ほどの説明とちょっと繰り返しになるかもしれませんが、一番懸念されるのは放射線劣化ということになります。そのことにつきましては、事前に試験を行いまして、それぞれの放射線量に対して耐用年数がどのようになるかという相関を把握しております。その前提におきまして、スラリーが入ったHICにつきましては、保存前に表面線量等を確認いたしまして、十分な保管年数があることを確認しています。また、保管中は直接、なかなかHICを見るということにはしていませんが、定期的なパトロールや外観、ボックスカルバートの外からにはなりますが、異常がないことを確認いたしております。

それから、高性能ALPSの活用につきましては、現状では、これまでどおり増設、あるいは既設で運転していくことを考えております。ただし、高性能ALPSの活用についても、現在、検討中であります。具体的には、例えば、高性能で、再度ALPS処理水を処理するようなことについても検討いたしております。

それから、HICがこれからいっぱい出るのではないかという御指摘ですが、現状は当然、昔、以前と比べまして、当然ながら地下水流入量等も減少いたしております、以前ほどHICが多めに発生するというのではなくて、1日1基から2基程度の発生量となります。その前提におきまして、今回、設置する減容設備につきましては、減容設備が稼働いたしますと、日々発生するHICプラス、今ためているHICを減少していくようなことができるというふうに考えております。

以上です。

○浅野（東電） 失礼します。東京電力、浅野ですけれども。

ちょっと補足させていただきますと、今回のこの脱水設備が運用されますと、既設ALPS、あるいは増設ALPSのように前処理でHICが発生する、プラントから、じゃあHICが発生するのかということになります。スラリーは発生するんですけども、スラリーが発生した時点で、この処理設備まで持ってくるときには、HICは使う可能性がありますけれども、持ってき次第、抜いてしまって処理をするということも運用上は可能になってまいりますので、そうしますと、保管するHICとして、HICが増え続けるということにはならなくなる予定でございます。

○高坂原子力統括専門員 今の、HICを保管設備に使わないで、処理の中で運搬のために

使うという話は、その3,000基のHICの処理が済んで以降ということですよ。

○浅野（東電） 東京電力、浅野でございますけれども、毎日、3基ぐらいずつHICを処理するという事は、3基ずつ容器が余ってくるということになります。二次廃棄物を増やさないためにも、そのHICをどうするのかということになるわけなんですけれども、例えば、ALPSで新たにスラリーが発生しますということになったときに、その一部をALPSに持って行って、特に線量の影響は受けてなさそうな、線量の低いものしか入れていなかったようなHICなんかが一番いいと思いますが、そういったものを持って行ってスラリーを受けて、また、この脱水設備まで持ってくると、そのような通い容器として使うことによって、新たなスラリー用のHICが必要になるということにはなくなっていくものと考えております。

○高坂原子力統括専門員 すみません、長くなって。先ほどのHICの健全性の確認の意味についてですが、初期の検討では、HICの中にスラリーとかスラッジを入れてしまうと、なかなか開けたり、点検したり、検査したりして健全性の確認ができないので、たしか空のHICを用意して、それで長期的に同じ状態でカルバートの中に保管しておいて、経年的な性状変化とかを継続的に見ていくという話があったと思っておりますけれども、その辺の実施状況とかデータで、HICの健全性を評価するのに必要な技術的なバックのデータはとられてないのでしょうか。

あと、それから、高性能ALPSはやはりもったいないので、できるだけ活用することを、例えば、ALPS処理水を、さらに処理するというときには、高性能のALPSを優先して使うとか、その辺のことは、ぜひ検討していただきたいと思うのですけれども。

○山根（東電） 東京電力の山根です。

高性能ALPSの活用につきましては、先ほど申しましたとおり、今、今後どのように活用していくかは、当然ながら検討していくところでございます。

それからHICの、保管容器のHICにつきましては、ちょっと確認させてください。確かに御指摘のとおりのことがあったかと思うんですけれども、ちょっと今、即答できませんので。すみません、後で回答させてください。

○伴委員 やっぱり先ほど来、ここで議論されているのは、そのHICの健全性ということが一つのキーワードだと思うんですよ。それに対する御説明を聞いていると、いや、照射試験等で確認しているから大丈夫なはずだということですよ。だけど、実環境で現在どうなっているのかというのは、それはちょっと、直接は見られないから、まあ、でも大丈夫

夫なはずですとこういうお答えなんですけど、本当に、それをどこまで信用していいのかなというのはやっぱりありますよね。

だから、そうすると、この処理を進めるにしても、この線表を書くときに、やはり、その実環境での、今使っているHICの健全性のチェックというのは、この線表の中に書き込まれるべきじゃないんですかね。それを早い段階でやって、その結果次第では、やっぱり今後のスケジュールは変わってこなきゃいけないんじゃないですか。そこはいかがでしょうか。

○山根（東電） 御指摘のとおりかと思しますので、健全性等について、今、我々が理解できていることを御説明できるようにしたいと思います。

○安井交渉官 浅野さんに確認の質問なんですけれども、さっき、もともと3,000基あるうち、1日三つやって、そしてHICが、線量が低いやつは輸送用に使ったりして、個数は増えないとは思うんですけれども、その輸送用に使った分だけ、それを処理するときには、このスラリーの詰め替え装置の容量を食うはずなんで、結局、今の3,000基を処理する時間が延びていくんじゃないかと思うんですけれども、それはHICの数が増えないだけであって、3,000基を処理するのに必要な時間を考えるときには、その後、発生するスラリーの量も結局は足さざるを得ないんじゃないかと思うんですけれども、理解が違いますか。

○浅野（東電） 東京電力、浅野でございます。

そのとおりでございます。3,000基というのは、さっき、水のバランスを考えるとときに3,000と仮定するところだということございまして、このプラントが運転し出しても、HIC何千倍分のスラリーを脱水していかなければいけないかということについて申し上げると、ALPSが動いている限りは続くということですので、総量としては増え続けるということになります。御指摘のとおりだと思っています。

○伴委員 そろそろ議論を打ち切りたいと思いますが、よろしいですか。

この水処理系のその二次廃棄物の処理、AREVAスラッジにしても、ALPSスラリーにしても、そのリスク低減という観点から非常に重要な課題だと思いますので、その工程管理を徹底して、遅延が生じないように、そこはお願いしたいと思います。

それでは、次の議題、議題の3番に移りたいと思います。3号機使用済燃料取り出しについて、東京電力から説明をお願いします。

○田中（東電） 東京電力、田中でございます。

それでは、3号機使用済燃料取り出しの進捗状況と今後の対応について、御説明いたし

1ページ目をお願いいたします。燃料取り出しの状況ですが、今月、7月4日から燃料取り出しの作業を再開してございます。今月、7月中に新燃料21体、つまり一応3回分の取り出しを計画しておりましたが、昨日、7月21日に完了してございます。これで、4月15日の燃料取り出し開始以降、566体中28体について、取り出しが完了しているという状況でございます。下の三つの写真ですけれども、燃料取り出し再開時の状況を示したものでございます。

次、2ページ目をお願いいたします。燃料取り出し再開までの対応状況でございまして、大きく三つございます。手順・設備の改善、それから、燃料取り出し訓練、がれきの撤去という大きく三つございまして、まずは、2ページ目の手順・設備の改善から御説明させていただきます。

4月3日に実施しました1回目の燃料取り出し、輸送後、振り返りに基づきます手順・設備の改善を実施し、完了してございます。改善事項といたしましては、左側の写真に示しますように、燃料移動ルートと干渉しないよう、吸引装置のホース固定場所の見直し、それから手順の見直し等も行っております。また、右側の写真に示しますように、プール上部を俯瞰できるWebカメラ用モニタ設置位置、こちらをFHMとクリアモニタの間に移設する等の改善を行いました。

それでは、3ページ目をお願いいたします。燃料取り出しの訓練でございます。燃料移送後1回目前までに燃料移動操作班、輸送容器取扱操作班、各々のうちの2班につきまして訓練を行いまして、まずは、1回目の燃料取り出し、振り返り実施後に残りの4班につきまして、6月27日に訓練を完了いたしまして、7月4日から燃料取り出しを再開という状況でございます。

それでは、次ページ、4ページ目をお願いいたします。がれき撤去でございますが、燃料取り出し再開までに48体分の新燃料上部のがれきの撤去を行いました。がれき撤去によりまして、燃料のハンドル部がしっかりと見えていることを写真のほうで御確認いただけるかと思っております。

それでは、5ページ目をお願いいたします。燃料取り出しとがれき撤去の今後の進め方でございます。燃料取り出しを日中に、それからがれき撤去を夜間に実施しまして、24時間体制で進めていく予定でございます。がれき撤去の具体的な、基本的な進め方といたしましては、燃料上部に堆積したのがれきを撤去していくわけですけれども、マニピュレータで、がれきを付近の空きラックの上に移動するということと、もしくは、バスケットに入

れるといった二つの方法がございますけれども、左下のポンチ絵①で示しますように、効率よくがれき撤去を進めていくために、空きラック上にごれきを移動するといった手法を主として進めていきたいというふうに考えてございます。

それでは、6ページ目をお願いいたします。現在までにハンドル変形燃料は6体確認されておりますけれども、いずれも下図の丸で囲いました赤破線部の箇所、つまりは落下したFHM、コンクリートハッチ下で見つかってございます。一方、コンクリートがれきが堆積したエリア、例えば下図の③のエリアですけれども、ここには1m程度のがれきが堆積しておりましたが、これまでのところ、ハンドル変形燃料は見つかっていないという状況でございます。したがって、ハンドルの状態を早期に確認するという観点から、下の図で示しますように青線枠の①と②のエリア、こちらにつきまして優先的にハンドルの状態を確認していきたいというふうに考えてございます。①のエリアですけれども、こちらにつきましては、既にごれき撤去を行っておりまして、新たなハンドル変形燃料がないということは確認してございます。②のエリアについてですけれども、こちらはがれきを移動できる空きラックが周辺にないということから、まずは、③のエリアから新燃料を取り出して、ラックが空いた後に、②エリアのがれきの撤去に着手するという予定でございます。

それでは、7ページ目をお願いいたします。がれき撤去工事の向上策となりますけれども、がれきは、これまでに、左側の写真に示しますようにマニピュレータで把持して撤去しておりましたけれども、右下の写真に示しますように、一度に多くのがれきの撤去が可能なようなバケットというものを活用することで、燃料ハンドルの状態を早期に確認していきたいというふうに考えてございます。

それでは、8ページ目をお願いいたします。こちら、燃料取り出し・がれき撤去作業中に発生した事象として、3件御説明させていただきます。

まずは、がれき撤去ツール先端の外れ事象についてでございます。こちらにつきましては、先月の監視・評価検討会の当日に発生した事象となります。具体的には、がれきの撤去中に、マニピュレータが把持した熊手型がれき撤去ツールの一部が外れまして、下部側の空きラック上に倒れ込んだという事象でございます。

この原因の調査結果でございますが、右下のポンチ絵で示します赤破線枠のこちらに接続ボルトが3本ございますが、これが外れたということ。それから、下の右側の写真に示しますように、熊手の下部につきましては、スプリングの破損等の異常はなかったということ。それから、左側の写真に示します熊手上部のねじ山の潰れ等の異常はなかったとい

うことは確認できてございます。また、ボルトですけれども、必要に応じて取り出しが可能というふうな状態になるように、強度は中程度の緩み止め剤を塗布していた状況でございました。

次に、ボルトが外れた推定原因ですけれども、熊手使用時のスプリングの震動に伴いまして、徐々にボルトが緩んでいって、ボルトの外れに至ったというふうに推定してございます。

それから次ページ、9ページ目をお願いいたします。対策でございます。右下の写真に示しますように、三つのボルトにつきまして折座金を使用しました。それから、また、ボルトの緩み防止剤として、中強度から永久固定用の高強度の緩み止め防止剤を使用してございます。それから、定期的にボルトの締結状態を確認するといった手順というふうに見直しを行いました。

水平展開といたしまして、がれき撤去ツールとしましては、この熊手のほかにL字型というものとスコップ型と2種類がございまして、スプリングを同様に締結しているということから、同様の対策を実施済みでございます。次に、類似箇所といたしましては、スプリングの震動による応力が加わるボルトはがれき撤去ツールということで確認しておりますが、そのほかといたしまして、水中で使用する機器で荷重が伝達されるボルトを抽出、例えば、マニピュレータだとかマスト、こういったものを抽出いたしまして、緩みがないということを確認してございます。

それでは、次ページ、10ページ目をお願いいたします。こちら、2件目で、燃料取扱機からの作動流体の漏えい事象について御説明いたします。

まずは概要ですけれども、7月17日にFHMトロリからテンシルトラス/マニピュレータにつながります水圧ホースの継手が破損いたしまして、作動流体が約50L漏えいして、SFPが流入したという事象でございます。右の写真をお覧ください。上の写真がFHMを下から見上げたものになりまして、アーマルを拡大した通常状態のホースリールの写真が一番下の写真となります。今回、その真ん中の写真となりますが、継手部が外れたという事象が発生したというものでございます。原因調査ですけれども、翌日の18日に破損部位を取り外しまして、現在は原因調査中という状況でございます。一部につきましては破面観察を行っておりまして、疲労破壊に特徴的なラチェット状の段差を確認したというものでございます。こちらにつきまして、次ページで御説明いたします。

11ページ目をお願いいたします。まず、継手部の状況ですけれども、右上の2枚の写真

に示しますように破損をしている状況でございました。この破損した継手のうち、下流側の部分につきまして、破面観察を行いました。左下の拡大写真に示しますように、概ね平坦で、無特徴な破面、それから、一部にディンプル状の模様を確認したというものでございます。それから、上部側の継手部ですけれども、こちらにつきましては、実体顕微鏡の観察を行いました。その結果、疲労破壊に特徴的なラチェット状の段差を確認したというものでございます。引き続き、破面観察等を行って原因究明を行いまして、対策を実施していきたいと考えております。

次ページ目をお願いいたします。こちら、3件目でございますが、燃料取扱用クレーンからの作動流体の漏えい事象でございます。こちら、昨日の7月21日1時ごろですけれども、クレーンの補巻にてがれき撤去作業中に、補巻先端部へ繋がるホースリール部、右下の写真となりますけれども、こちらから作動流体の滴下を確認したというものでございます。こちらの箇所ですけれども、先月、6月2日から滲みを確認しておりまして、作動流体の水槽の水位、系統圧力に異常がないことを確認し、養生と強化監視を実施した上で作業をこれまで進めておりました。また、先ほど御説明したFHMの漏えいの事象時におきまして、この部分を確認しましたが、漏えい量が増加していないということは確認してございます。今回、水位や圧力に有意な異常は認められていないんですけれども、漏えい量の増加が認められたということから、念のため作業を中止、中断したというものでございます。なお、クレーンからの漏えい箇所というものは、7月17日のFHMからの漏えい箇所とは異なります。

今後の対応といたしましては、明後日、24日から開始いたします設備点検期間中に詳細確認を行いまして、当該箇所の修理予定でございます。

それでは、次ページ、13ページ目をお願いいたします。最後、今後の燃料取り出し計画でございます。繰り返しになりますけれども、明後日の24日から、3号機の燃料取扱設備の点検のために、燃料取り出しとがれき撤去を一時中断いたします。その点検終了後に、9月初旬から、燃料取り出しとがれき撤去を再開予定でございます。がれき撤去につきましては、先ほど御説明しましたが、不具合が発生している状況ではございますが、FHMの補助ホイストを使用して実施可能であるということから、燃料取り出しの計画に影響はないという見込みでございます。

それから、損傷・変形等の燃料取り出しに向けた準備といたしましては、下のスケジュールに示していますように、計画的に実施計画を申請していく予定でございます。引き続き

き、周辺環境のダスト濃度を監視しながら、安全を最優先に作業を進めてまいりたいと考えてございます。

御説明は以上です。

○伴委員 ありがとうございます。

では、質疑をお願いします。いかがでしょうか。

高坂さん。

○高坂原子力統括専門員 最近起こった不具合を見させていただくと、最初が8ページですか、8ページにありますがれき撤去ツールの先端外れ事象ですが、これは取付ボルトが外れたということでした。それから、二つ目が10ページにありまして、FHMのトロリのテンシルトラスのマニピュレータに繋がる水圧ホースの継手部が破損し作動流体の漏出したものです。これは、繰り返し荷重による疲労で壊れたみたいだという話がありました。それから、最後に、12ページにて、クレーンの補巻のリール部のすき間のところから作動流体が漏えいしたということでした。東電さんが、これまで苦労して解決されてきたトラブルを見ると、一番最初多かったのは設計とか調達段階での検討が抜けていて、それで起こった事象がありました。その次は、現場の作業の手順が一部抜けていて、作業管理の問題で起こったトラブルがありました。

それで、今回起きている3件を見ると、そういうことを一通り対策が終わって、クリアされたのですけれども、今度は装置を一定期間使うことにより、振動とか、疲労とか、摩耗とかの原因によって、トラブルが起きているのじゃないかと思います。今後、重要なのは、使用前の点検保守とか、使用中の点検保守をより十分にやるとか、あるいは運転中の状態の監視を強化していただく必要があるのじゃないかと思うのですけれども、その辺は、東電さんは、どのように取り組んでいかれるのか、御説明をお願いしたいのですけれども。

○田中（東電） 東京電力、田中でございます。御指摘ありがとうございます。

まず、点検についてですけれども、本来であれば、使用・運用開始してから年次点検という形で、大体1年後に点検するものなんですけれども、今回の運用開始までにいろいろ不具合がございましたので、まずは3カ月の使用をして、それから状態を確認しようということで、点検周期までを短くして、ということで明後日ですね、明後日の25日から点検する予定でございました。一応、それまでにちょっとこういった不具合が発生したわけですけれども、一応、使用する前には、ITVでございますけれども、状態に異常がないかということを確認している状況でございましたり、また、点検計画もしっかり作成している

状況でございます。なので、今回、これまで不具合を含めまして、点検内容だとか点検の頻度等を改めて見直しまして、同じような不具合が発生しないよう、検討していきたいというふうに考えております。

御指摘ありがとうございます。

○小野（東電） よろしいですか、東京電力の小野でございます。

多分、高坂さんの御質問に対する直接の答えになってない部分有一部分があると思うんですけども、おっしゃるとおりです。今回、我々が経験した、どちらかという可動部であったり、場合によっては力のかかる部位ということで、使っているうちに何らかの形で問題が起きているということだと思っていまして、我々としては、4月から、それから7月にまた燃料取り出しを再開しましたけど、基本的に、今回動いているものというのは、もう4月の取り出し以降からずっと、ある程度動いているものです。

さらに言うと、もっと前から、要はこれを納める前から動いているところがずっとあって、かなりの期間、動いていたものだというふうに思います。我々としては、今度は7月、今の時点から8月いっぱいにかけて、3号機の燃取関係の設備を総点検いたしますので、今回の件を踏まえまして、特に可動部、場合によったら力のかかるような部位の点検というのは、少し強化をしていく必要があるんだろうというふうに思いますし、それが必要だと思います。

あと、もう一つ、普通であれば、こういう点検というのは、1回やったら1年後にもう1回入るとというのが普通なんですけど、今考えているのは、これで、多分9月に点検終了して、我々、また燃料の取り出しを再開すると思えますけれども、一応半年ほど、来年の、もっと言うと2019年度いっぱいぐらいで、一応その燃料の取り出しを1回止めて、そこからもう一回点検に入ってしまうと、要は半年ぐらいで、通常よりは少し短い期間で点検に入って、それから、その後の燃料取り出しに一気にかかっていくというふうな今イメージしておりますので、今回、ある意味、3カ所出てございますけれども、逆に、我々とすれば、どういうところが、我々、ちょっと注意しなければいけないポイントかというところをきっちりとピックアップをして、この7月、8月の点検、そういうところでしっかりと見てまいりたいと思えますし、必要に応じて取り替えということも考えたいというふうに思っております。

○高坂原子力統括専門員 ありがとうございます。それで、今後、止めた後の点検でやるという話ですけど、10ページの、破損して外れているところを見ていると、使用中に、

長期間使ったからということですけど、多分、振動とか熱膨張とかによって繰り返し力が掛かっているのであれば、構造見直しとかサポートを追加するとか、ハード的な対応も抜けなく検討していただきたいと思うので、よろしく願いいたします。

○田中（東電） 承知しました。御指摘ありがとうございます。

○伴委員 ほかはございますか。

どうぞ。

○小林所長 福島第一の規制事務所、小林です。

7月17日に起こりました水グリコール液のトラブルに、ちょっと二つ申し上げたいことがございます。

1点目は、ここの12ページの資料の上を書いてある、協力作業員が漏えいを見つけたというところ、聞き取りましたらね、これ、水切りやっている最中で、遠隔操作室から一時的に全員いなくなって、戻ったら警報が鳴っていたということで、手順上は、離れてはいけないという手順にはなっていなかったんですけども、申し上げたいのは、こういう警報が出ることも鑑みると、やはり人為的に監視の体制というのをもう一度、手順を見直しされたほうがいいんじゃないかというのが感想です。

それと、これは確認、なかなか難しいんですね。現場も、この後、東京電力に行きましたけど、やはりITVで見ないと高所だということで、確認箇所の見られるITVの設置の状態ということもよく考えて、今後の監視の強化につなげていただきたいと。これは高坂さんからの御指摘もそのとおりだと思ひまして、ハードのことだけではなくて、ソフト面、人員の配備、それからITVによる監視、これは遠隔操作室でやっていますので難しいですからね、そういう監視をぜひ強化していただきたいと思ひます。

よろしく願いいたします。

○田中（東電） 東京電力、田中でございます。

御指摘ありがとうございます。おっしゃるとおり、水切りのときに一度作業員が離れて、戻ってきた後に警報を確認したという状況でございました。したがって、まだ、一応、装置が動いている状況の中で総退散になるということは、これはよくないということで、一応、こちら辺はしっかり、必ず監視できる状態で人は離れないように、ここは注意して進めてまいりたいと思っております。

それから、設備面ですけれども、こちらの12ページの事象ですけれども、こちら、直接ITVで確認できない状況でして、やっぱり、ここを直接見るためには、やっぱり高所台車

を使って、人がここに上って見なくちゃいけないという状況でございます。なので、明後日は設備点検に入りますけれども、こういった弱いところにつきましては、遠隔で監視できるような、そういうことを踏まえて、点検の検討を進めていきたいと考えております。

御指摘ありがとうございます。

○伴委員 ほかはよろしいでしょうか。

どうぞ。

○高木技術参与 規制庁の高木です。

高坂さんの質問とちょっと関連するんですけども、装置については、リスクの抽出をして、いろいろと対策をしてきたわけですけども、今回起きた事象というのは、細かいのは細かいんですけども、リスクの抽出の範囲ではされていなくて、リスク抽出されていなくて、想定外の事象ということになるんですね。ですから、作業を点検しますといても、これは漏れてないとも見てもわからないですよ。事象が起きてみないとなかなかわからない。だから、点検したってわからないかもしれない。ということで、どういう視点で点検するかということで、その視点を変えて深く見ていかないと、なかなか防止にはつながらないと思われるので、そういった見方をしてもらって、点検方法なり、点検項目なり、より深い検討をしていただきたいというふうな一つのお願いです。

それから、もう一つは、13ページ目で損傷・変形等燃料取り出しに向けた準備というのが一番下の工程に書かれているんですけども、ここで実施計画の変更と、それから、それに伴う追加設備の製作、現地工事というふうなのがあります。今回、あと、訓練というようなことも点線で追加されているわけですけども、我々規制庁には、やっと最近、プールのラックの実施計画の変更については申請があった時期です。これもちょっと、もう少し前から申請してくれるというはずだったんですけども、ちょっとこれは遅れているので、ちょっとこの辺の遅れた理由、何か問題があるのかどうかというのが知りたいのと、最終2020年度の第4クオーターで、さあ、変形燃料を取り出しましょうといったときに、かじり燃料があるかもしれない、この辺はやってみないとわからない不確定要素なんですけれども、そこに向けて、もう一回、実施計画の変更と、それから最終の2020年度の第4クオーターの作業に向けて、訓練とかを含めたいろんな対応ですね、もう少し整理して、まとめて、別途、今後になると思いますけれども、説明していただきたいと思っています。

○田中（東電） 東京電力、田中でございます。御指摘ありがとうございます。

まず、より深く点検といったことに対してですけども、おっしゃるとおりだと思って

います。これまで、例えば摺動部だとか、摩耗だとか、そういったことを観点に対象箇所をピックアップしてきたと思っていて、今回のその疲労があるということもございまして、やっぱり十分にサポートできているのかと、振動がないかとか、そういった観点からも、点検方法も点検部位とかを抽出していき、抜けのないよう、点検項目を計画していきたいと思っております。

御指摘ありがとうございます。

○伴委員 どうぞ。

○松岡（東電） すみません、2点目の損傷・変形燃料の取り出しに向けた準備につきましては、実施計画の申請、先日、共用プールのラックの実施計画変更申請を出しましたが、こちら6月中に何とか申請をというふうに準備のほうを進めてまいりましたけれども、ちょっと書類の整備、書類の準備ですとか、その後のチェックにちょっと時間を要してしまって、今月の提出というふうになりました。今後も実施計画、輸送容器のほうでしたり、取扱方法も含めて実施計画を出す予定がございまして、予定どおり出せるように、準備のほうは鋭意進めていきたいと思っております。

それから、御指摘いただいたとおり、この損傷・変形燃料の取り出し準備については、ラックやバスケット、あと、その取り扱い手順、あと訓練だったり、幾つか要素がありますので、こうした項目についても、また別途整理して、スケジュールも含めて、また御説明をしたいと思っております。

以上です。

○伴委員 ありがとうございます。この件については、そろそろこれで閉めたいと思えますけれども、ただ、やはりこういうトラブルが続いているというのが、どうしても気になります。それも、もともと想定された使い方をしていて起きたというところがやはり気になって、これから点検に入るということですが、もしかしたら、その対症療法でとどまっていたらだめなのかもしれないので、今後、さらに難易度が上がっていくと考えると、ここは徹底的に、やはり解明していただきたいと思っております。いずれにしましても、今後の対応状況を本検討会で報告してくださるようお願いいたします。

それでは、議題の(4)建屋滞留水等処理の進捗状況について、説明をお願いします。

○徳間（東電） 東京電力の徳間でございます。

建屋滞留水処理の進捗状況について、御説明させていただきます

1ページ目を御覧ください。本日は大きく2点について御説明させていただきたいと思っ

てございます。

まず、一つ目は、前回の監視・評価で御説明させていただきました3号機の南東の三角コーナー、こちらの水位低下が停滞していたという状況でございまして、その対策について、御報告がまだできていなかったという状況でございました。今回、こちらの対策につきまして、排水設備を、トラス室内に排水するような部分も設置しまして、これを今年の10月に運用できるように進めたいと、こちらを報告するもの。

あと、もう一つが、1号機の廃棄物処理建屋にせきの貫通部、こちらも以前、御報告はさせていただいておりますが、こちらの湧き水があったこと、湧き水がありましたけれども、そちらの湧き水に対して止水工事を行いまして、それが止まったことについて報告させていただきます。

それでは、資料をめくっていただいて4ページを御覧ください。4ページでございまして、三角コーナーの件でございまして、ちょっとリマインドになりますが、PCVからの漏えい水が継続的に流れ込んでいるということがございまして、なかなか、当該のエリアのトラス室の連通が緩慢な状況で、ダクト貫通部以下に水位が停滞して、下端付近で水位が停滞しているという状況がございました。そちらを報告させていただきました。そこから少し、ちょっと変更が、状況が変わったものが一つございまして、実は7月の14日に当該エリアの水位が、突然ちょっと水位が下がったという状況がございました。そのグラフが、ちょうど左側のグラフでございまして、グラフの見方いいますと、三角コーナーの水位がオレンジ色、周辺の水位が青色になりますが、突然、三角コーナーの水位が、ほかのエリアと連通があるような形で、7月の14日に同じような水位になったということでございます。

こちらにつきまして、水位計の点検を一応念のために行いまして異常がないこと、あと、その後、ポンプ、起動停止を行いまして、あわせて追従しているということから、こちら、物理現象として連通がよくなったということを推定してございます。連通がよくなったという状況ではございますが、恒久的な対策を考えた上で現場調査のほうを実際してございまして、その結果が6ページ以降でございます。

6ページにつきましては、まずはPCVからのほうの漏えい水がトラスにずっと供給されているものですので、そちらを何とかできれば、この辺の水位が安定、三角コーナーの水位が安定的に処理できるということから、まずは、そのPCVからの漏えい水が入っているMSIV室の周辺について現場調査を行ってございます。

その結果、ちょっとMSIV室への入室につきましては、写真の右下、これ、MSIV室の入り口でございますが、がれきが奥のほうにございまして、なかなかちょっと入室が困難な状況でありまして、ちょっと奥の調査まではちょっとできませんでした。以前、ちょっと2014年の調査で、上のほうの階から線量の調査をしたことがございましたが、そのときの調査では、例えば部屋の中、100mSv/hぐらいあって、なかなか人が入れるような状況ではないということがわかってございます。

あとは、MSIV室の外に、こちらについてもファンネルの流れ込みがあるということを以前に確認してございましたが、昨今、この現場のほうを確認したところ、水の流れた跡はあるんですけども、こちらにつきましては流入がなく、今現在は、恐らくPCVの水というのはMSIV室前のファンネルを通じて、最終的には三角コーナーに落ちているということが確認できておりまして、なかなかそこに対して、ちょっと今、対策が打てるような状況じゃないということが確認できました。

続いて、7ページでございます。こちら、じゃあ、その水が流れていたところを、ポンプが設置できる場所はくみ上げることができるかということを確認するために現場調査してございまして、結果、写真のちょうど上側のほう、水面というのが書かれておりますけれども、このような形で、その水面ですとか、そういったところを確認し、ポンプ、あとはホースの設置ができるということを現場のほうで確認してございます。いずれにしても、ちょっと線量が高いという状況がございしますが、物理的に、この辺は何とかできそうだとところ、確認がとれているというものでございます。

これらを踏まえて、恒久的な対策を考えているのが8ページ目でございます。8ページでは、三角コーナーにつきましては、先ほど申しましたとおり、同等の水位にはなっているものの、水位を今後、安定的にその低下を維持できるということを考えますと、何かしらの対策を打っていくことが必要であろうということで我々は考えてございます。アイデアとしては四つほどございまして、下に並べてございます。

まずは、案①としては、三角コーナーにポンプを設置しまして、それを排水するというもの。あとは、MSIV室、何とか、その100mSv/yというところの線量はあるかもしれませんが、何とかその遠隔で、トラス室の上に入りまして、そこで、その水をトラス室側に導水するというもの。あとは三角コーナー、これ、ちょっと力技になりますけれども、三角コーナー自体をモルタルで充填してやってみるというもの。あとは注入、要は供給側のほう、原子炉の停止・注水を停止してあげることで、もともとの供給を止めてあげると、

この4案を考えているのものでございます。

各々、メリット・デメリットございますけれども、即さまできるものにつきましては、やはり、そのポンプで排水であろうということで考えています。案②のMSIVにつきましては、やはり早期に、高線量であり、早期に対応がなかなか難しいというもの。あと、三角コーナーのモルタルにつきましては、そのPCVからの漏れい水の集水場所を、また新たに考えなきゃいけないですとか、いろんな長期対策を考えなきゃいけないというもの。あと、原子炉、その案④の原子炉への注水停止につきましては、本来、いきなりやはり停止をできるものではなく、やはり、その慎重な対策の見極めが必要でありまして、安全上の影響を見極めた上で、慎重な対応が必要だということを考えて、まずは我々は、早期にできる対策としては、排水ポンプを設置するということで考えてございます。

そのスケジュールを示したのが9ページでございます。結論から申しますと、10月の現場工事等終わりました、対策完了としては10月に終了させて、ここからポンプの運転を開始したいと思っております。サブドレン、これ、当然のことながら、こちらの高い水位を下げることで、下げるだけではなくて、サブドレンの水位の低下についても今後考えていくこととなりますけれども、こちらにつきましては、今、連通がされているものの、やはり、その安定的なその水位の低下の維持ということを考えますと、この辺のポンプの設置状況を踏まえまして、慎重に計画したいというふうに考えてございます。

続きまして、10ページでございます。10ページは、ちょっと参考でございますが、前回の監視・評価の中で、同じように、その三角コーナーで水位計が設置されておらず、連通が緩慢になっている可能性があるということ、現場調査を早急に実施してまいりました。結果、トータルで、1・2・3・4号機トータルで7カ所の水位が設置されていないことがございますが、そちらにつきましては、すぐ、このエリアについて連通に異常がないことを確認してございます。念のため、こちらのエリアにつきましては、今後、水位計を恒久で設置するということを進めたいと考えてございまして、今、2020年度を目途に設置予定ということで考えてございます。

続いて、11ページ目、今後の滞留水の処理計画でございます。三角コーナーにつきましては、淡々と現場のほうを処理して行いますが、建屋滞留水の低下につきましては、我々、計画どおり進めていきたいというふうに思っております。ちょうどポツの二つ目、「4号機については」というところがございますけれども、4号機につきましては、4月下旬から他の建屋について先行して水位低下を進めているという状況でございました。以前、ち

よっと油が確認されて、ちょっと4号機のその水位低下につきましては、ちょっとストップかけていたことがございますが、今現在としましては、油の確認がされていないということから、7月の半ばから、また、水位低下を実施し、また、様子を見ているところでございます。

こちらにつきましては、ちょっと一番後ろの資料、A3がありまして、そちらの資料で説明させていただきますが、資料の中で4号機の水位処理のところにつきましては、青線の一番下のほう、4号機先行処理ということで、先日、水位を低下して様子を見ているということでございます。今、もともと線としては今後の予定がずっと平行になってございますが、こちらは、その油の状況、いろんな状況を確認して、問題がなければ水位を下げるという状況でございます。建屋の水位の処理のステップの状況でございますが、もともと、我々、昨年の11月ぐらい、秋口に、処理の計画ということで、ここで言うと建屋水位の水色の線を描いて御提示させていただいていますが、現在は、それよりも80cm先行して水処理が進んでいるというところでございまして、今、我々は先行して水抜きがされているという状況を確認しているというものでございます。

また資料に戻っていただきまして、12ページ以降が二つ目の件、1号機のRw/Bのせき貫通部の止水の完了についての御説明でございます。

13ページ、リマインドでございますが、以前、1号機のRw/Bにつきましては、ちょうど下の真ん中の絵にあるように、1号機、2号機の境目のところにせきがございまして、もとの計画では、1号機の建屋の水を2号機に流し込んでポンプで排水するということを考えてございましたが、この連絡口のところに10cmほどのせきがあったということがありまして、そのせきを壊すことで、もとの計画である1号機から2号に水を移して、そこから排水するということを進めてございました。

その状況につきまして、設置した、せきをつくったのが14ページでございます。その際に、そのギャップからわずかに水が入っているということを確認してございまして、その対策を、先日実施したというものが15ページになります。

止水の状況につきましては、15ページの下の写真を見ていただきたいと思いますけれども、6月下旬に、このような形でエポキシの樹脂を止水剤として折り込みまして、そこで止水ができたことを確認しました。その後、その状態がちゃんと維持できているかということで、6月26日、改めて見まして、特に状態が維持できていること、あと、先週も現場のほうを確認しまして、この状態に異常がないことを確認しておりますので、水位としては十

分、対応ができているというものを考えてございます。

16ページは、建屋滞留水の放射能濃度の推移でございまして、今回、幾つかデータの進捗がございましたが、今までの傾向と変化はございませんので、細かい説明は割愛させていただきます。

説明は以上でございまして。

○伴委員 ありがとうございます。

ただいまの説明に対して、御質問等ございますでしょうか。

どうぞ、高坂さん。

○高坂原子力統括専門員 最初の3号機のRw/Bの南東三角コーナーについてですが、4ページで、当該三角コーナーの水位の説明があったように突如、ポンプのあるHPCI室の水位と同等の水位になって、連動が復旧したということなのですが、この原因は、どのように想定されているのでしょうか。以前の説明では、5ページの、2番の開口ダクトの高さ、T.P. の-300で水位低下が止まっていて、それ以下のレベルでは連通がなくなっており、水位を下げるためにポンプを注入する等の対策を検討すると言われたのですが、今回、連動が復旧した理由について、どう想定されているのでしょうか。

そういうことなので、8ページにありますように案①のポンプを設置するという準備はしておいていただくのは良いと思うのですが、本当にやる必要があるかどうかも含めて、東京電力さんの考えを教えてくださいたいと思います。

○徳間（東電） 東京電力の徳間でございます。回答させていただきます。

まずは連通部の状況でございます。まず連通がよくなった原因につきましては、ちょっと我々もやはり把握できていないのが現状でございます。なかなか、何の原因で急にこれが下がったかというのは、なかなか、特に、この時間帯で何か作業をしているわけでもなくて、原因については、今わかってない状況でございます。

あと、もともと、この下に、じゃあ連通部がないかというものにつきましては、5ページの絵を見ていただきますけれども、下の絵の④番、⑤番、⑥番、こういったラバーブーツにつきましては、もともと、我々としたら、ここ、貫通部と考えてございます。もともとこのエリアにはずっと水の供給がございまして、このラバーブーツのその貫通部じゃ、なかなか水が吐き切れずに、上のダクトの②番のところから、ちょっとオーバーフローするような形になったと思いますので、もともと、その④番、⑤番、⑥番のその連通の状態が、今回、ちょっとこの7月14日によくなったというものを、ちょっと想定するものでござ

ざいます。

なので、我々、この連通の状態が、今後、ちょっとどうなるかはわからないというところもございますので、もともとの8ページにありますような仮設ポンプを設置して、排水するというのにつきましては、引き続き、ちょっとこの辺の対策を進めたいというふうに考えておこうと思っております。

回答になってますか。

○伴委員 ほか、ございますか。

安井さん。

○安井交渉官 規制庁の安井です。

全然ちょっと、話がちょっと違うかもしれないんですけども、過去にチェックされているかもしれませんが、このトラス室の水位を下げると、トラスに働いている浮力が減るので、トラスを支えているベント管とかに力が余分にかかる可能性があるんですけども、これはあれですか、その当時、海水も入れたし、熱履歴もあって、かなりダメージが残っている可能性があるんですけども、このトラス室の水位を下げることで、そのトラスを支えているそのベント管とかに大きな影響が出ないということは確認済みだと理解してよろしいのでしょうか。

○徳間（東電） 東京電力の徳間でございます。

トラス室のその強度、耐震も含めた強度計算につきましては、今現在やっております。いろんな結果が出ておる中で、なかなか、一つの回答でなかなかできないところはあるんですけども、なかなか厳しい状態ではあるんですけども、今、評価しているという状況でございます。

○安井交渉官 何か、ちょっと僕、直接出ていなかったんで、YouTubeで見たデータではないんですけど、確かにそこから漏れても、周りに溢れ出るわけじゃないとかという、たしかそんな評価を、一度東電さんがしていたような気がしますけれども、ただ、そうはいっても、格納容器にもかなりの影響が、格納容器内部に影響が出るので、もし厳しいようだと、トラスを支えるとか、何か検討する必要があるんじゃないかと思うんですけども、その辺については何か見解がありますか。

○徳間（東電） 東京電力の徳間でございます。

今ちょっと、まだ一つの方策でまとめているということではございませんけれども、その一つの荷重として、一つ下げるために、例えば、サブチャンの中の水位を下げて、強度

的にそこを持たせるようなことも含めて、今、何が対策できるかというところを、今、検討しているというものでございます。

○伴委員 今の件は、多分、相当前から議論されていて、重要であるということはみんな認識しているんですけども、でも難しい、確かに難しいとは思いますが。ただ、難しいからといって放置しておくわけにもいかず、いや、耐震も今、計算していますとそうおっしゃるんですけども、でも、どこかの時点で何か抜本的な手を打たなきゃいけないはずですよ。その今すぐここで答えを出してくださいということではないんですけども、やはりどの時点、どれぐらいの時点で、どんなような手を打とうと考えているのかというのは、できるだけ早く表明していただきたいんですけども。これは小野さんに伺ったほうがいいんですかね。

○小野（東電） 東京電力、小野でございます。

おっしゃるとおり、このポイント、結構重要なところだと思って、我々もいろいろ評価をしている最中です。なるべく早くまとめて、一回まずは議論できるような、そういう形のまとめ方をさせていただきたいと思っております。その後、どういうふうな対策をとるかというのは、当然、我々もいろんな案を考えますけれども、また、まずはその評価の結果で、いろいろ御議論させていただければ、まずはありがたいなと思っておりますので、取り急ぎ、そこら辺の情報、全部まとめるつもりでおります。

私も以前から、この話、結構重要だというふうに認識をさせていただいて、この場で、御議論というか、いろいろ、結果的なものを早く出さないかという、御要求があるのは存じてございますので、そこは取り急ぎまとめて、一回御説明を申し上げたいというふうに思います。

○伴委員 ぜひ、それはお願いしたいと思います。

高坂さん。

○高坂原子力統括専門員 今回の件ですけど、前回とか前々回も同じように、3号機PCV内水位を下げる検討に関連して、現状のPCV水位を考慮した3号機PCVの耐震性については、1年前から評価して結果を説明するようにコメントされていますが、毎回、東京電力さんから検討中ですよという回答が繰り返されています。議論が進まないの、早急に回答・説明いただきたいので、よろしく願いいたします。

それから、今回は廃棄物の管理の話が主体だったので、建屋滞留水の処理に関しては説明された項目が少なかったんですけど、建屋の滞留水の処理の進捗状況は大きな関心事な

ので、今回の資料は、三角コーナーの話と、1号機Rw/Bのせきの貫通部の止水の完了についてだけなのですが、従来から継続して検討している中で重要な事項について、例えば、サイトバンカへの地下水の流入抑制対策の状況や建屋内の排水ポンプ設置工事の進捗状況、建屋滞留水の濃度上昇による浄化系への影響及び濃度の高い α 核種の除去、トーラス室の深いところに溜まっているスラッジの処理等の検討状況等、滞留水処理に関わる課題が幾つかあるので、これらの検討状況や検討結果について、早めに、検討会にかけていただきたいというお願いでございます。

○徳間（東電） 東京電力の徳間でございます。

御指摘ありがとうございます。取りまとめ次第、どんどんこちらで報告させていただきたいと思います。

○伴委員 では、この滞留水の問題に関しては、引き続き、この場で報告していただくとともに、その3号機のトーラスの耐荷重の問題ですね、これもできるだけ早い段階で議論できるように、お願いします。

すみません、予定の時間を大分過ぎているのですが、議題(5)その他に入りたいと思います。前々から、その中期的リスクの低減目標マップを踏まえた検討指示事項、どういうふうな対応状況になっているかというのをまとめてほしいというふうに言われていたんですけれども、これについて、手短かに報告をお願いします。

○佐藤（東電） 東京電力の佐藤です。

それでは、資料のほう、19-1ページのほうを御覧ください。こちら、排気筒の解体の準備作業の進捗状況のほうを説明した資料になります。現在、排気筒にクレーンを近づけまして、吊り上げ高さを確保するための路盤作業、整備作業のほうを実施してまいりました。7月10日に路盤整備作業のほうで完了しまして、現在、クレーンを排気筒のほうに近づけた位置にセットできております。なお、今回、クレーンを近づけるためにサブドレン208のほうで干渉いたしましたので、7月8日より、一時運転のほうを休止しておりますが、クレーンのほうを後退できる時期になりましたら、およそ8月末ぐらいに、復旧したいと考えております。

次ページを御覧ください。19-2になります。こちらは、7月18日に整備を行った路盤上にクレーンを置きまして、そこでの実際の揚程の確認を実施した写真になります。排気筒上部に解体装置が設置可能であることを確認できましたので、現在、可動部の最終的な動作確認のほうを行いまして、来週、7月末の週の中で排気筒解体のほうを開始したいと考

えております。

説明は以上でございます。

○古川園（東電） 続きまして、東京電力の古川園のほうから、メガフロートの工事の進捗状況について御説明させていただきます。

資料のほうでございますけれども、20-1を御覧ください。メガフロートの工事のほうでございますけれども、着底の工事に向けまして、メガフロートの移動を5-6号機の前面海域から1-4号機の海域の南側のほうに、5月16日に完了する状況でございます。現在は、この資料の左側の真ん中のステップ1というところのバラスト水処理・除染のところにメガフロートが係留されている状況でございます。現在は、ステップ1の着底マウンドの造成工事を5月20日から着手しておりまして、また、バラスト水の処理作業は5月28日から、また、内部の除染作業は先週の16日から順に着手しているという状況でございます。

20-2を御覧ください。今、御説明した状況の写真を御説明させていただきます。まず、メガフロートの移動でございますけれども、1-4号機の水路開渠の移動ということで、資料の少し真ん中の辺りの写真①というところがございまして、移動しまして、写真②のほうで移動が完了した状況になっております。

次、資料の下のほうの着底マウンドの造成でございますけれども、これ5月20日からスタートしておりますが、1-4号機開渠の中に起重機船という作業船を入れまして、着底のマウンド材を1-4号機開渠に投入している状況でございます。その後、メガフロートを着底する際に、きれいにならさなきゃ、マウンドをつくらなきゃいけないので、着底のマウンドをならしている作業をしているのが写真の④でございます。

次に、資料の右側のバラスト水処理状況でございます。これは5月28日から水の輸送の開始をしているという状況でございます。メガフロート上から移送ラインを使いまして、写真⑥のタンク積載トラックの中にバラスト水を受け入れている状況で、このトラックを5-6号機側の滞留水処理設備のほうに回しまして、バラストの水処理をしているという状況でございます。メガフロートの移動の作業中並びに移動後の工事におきましても、港湾内の環境モニタリングは継続しておりまして、これまで有意な変動は見られていないという状況でございます。

以上で説明を終わらせていただきます。

○伴委員 ありがとうございます。

御質問等ございますでしょうか。まだありますか。

○石川（東電） 東京電力の石川でございます。

1点だけ情報共有させてください。今日、このメガフロートの工事をしていた作業員の方、現場から上がってきたんですけども、入退域で退域手続をしようとしたら、ポケット線量計とガラスの線量計がなかったということがわかりまして、作業で使っていた、移動していた車両にはあったということで、現在、つけてなかった間の線量の評価だとかはしていると、ちょっとこういう情報がありまして、本日、3時過ぎに通報を出しております。したがって、状況を共有させていただきました。

以上です。

○伴委員 では、高坂さん。

○高坂原子力統括専門員 御説明ありがとうございました。

最初にあった1/2号機排気筒解体については、状況は県のほうでも確認させていただいて、このとおりでと思うのですが、19ページの2ですか、7月18日に実際にクレーン揚程、吊代の最終確認をされたので、いよいよ排気筒解体工事を開始しますということなのですけど。この後、解体が進むと、また、クレーンの位置を変えたり、あるいはクレーン高さを変えたり、それから、途中段階ではもっと重量物を吊ることになるので、またクレーンと解体装置の吊代等の調整が要ると思うのですが、そういうときに、同じようなトラブルが起こらないように十分に検討していただきたいので、この資料のどこかに検討することを書いておいていただくと良いと思いました。

それから、20-1のメガフロート対策については、これもいろいろ県のほうでも見させていただいているのですが、今回、護岸に防衝盛土を施工しています。メガフロート対策工事では、メガフロートを取水口槽開渠内に着底させて、2020年の上期中に津波対策を終わらせること、また、工事に伴い港湾内の海水の放射性物質の濃度が上がらないことが重要です。もう一つ大事なことは、海側遮水壁の健全性が維持されることです。この防衝盛土工事によって海側から土圧を受け手従前、海側に傾いていた鋼管矢板の杭頭の変位が陸側に戻されて良い方向の影響が出ていると思うのですが、その辺については、杭頭の変位データを調べたりして、海側遮水壁の健全性についての検討をしていただいているのでしょうか。

御説明いただきたいと思います。

○佐藤（東電） 東京電力の佐藤です。

まず、初めに、排気筒の解体の作業についてですが、御指摘のように都度、都度、部位

が変わってまいりますので、それに合わせた作業の確認、手順も踏まえて作業を進めるよう、それについても資料のほうに明記するようにいたします。

○古川園（東電） 東京電力の古川園でございます。

海側遮水壁の建設施工に関する影響度合いでございますけれども、今、週に1回ですね、対岸のところから海側遮水壁の変位をはかるということと、あと、人工の開口衛星レーダーを使いまして、人工衛星で海側遮水壁の変位を監視しております。現在につきましては、高坂さんのおっしゃるとおり、どちらかというに変位は戻り傾向になっておりますので、安心している状況になっているということでございます。

以上です。

○高坂原子力統括専門員 それは、今回じゃなくていいですけど、資料にして海側遮水壁にとってはいい方向に改善されたということを、説明していただきたいと思います。

○古川園（東電） 東京電力の古川園でございます。

了解いたしました。資料の御用意いたしたいと思います。

○伴委員 ほか、ございますか。よろしいですか。

一つだけちょっと確認したいんですけども、先ほどの、その作業員が線量計をつけてなかったというのは、つけてなかったという事実だけがわかっていて、その背景事情、要は故意に外していたのか、忘れたのか、その辺はまだわからない。

○石川（東電） 調査中でございます。わかり次第、お話をすることになります。

○伴委員 よろしくをお願いします。

それでは、一応、本日の議題、これで全てなんですけれども、本日の議論の主な指摘事項について、最後に事務局から、ちょっとまとめてもらえますか。

○竹内室長 規制庁、竹内です。

本日、議論のありました主なポイントについて確認させていただきます。

最初の廃棄物の保管管理計画ですけれども、これは井口先生からありました廃棄物の再利用に当たりましては、その目安線量というものを、線量目安というのを考えた上で、今後、そういったロジックを考えて、それについて説明をされたいというのが1点目です。

それから、同じく廃棄物管理の中で、今回、東京電力の10年の廃棄物保管管理計画にはないシールドプラグでありますとか、分析2棟で発生する廃棄物といったものについても、適切な保管管理ができるということ、するということ、今後、示すということです。

それから、こちらから指摘した伐採木につきましては、こういった伐採木が、崩れたも

のが飛散しないことについて、こちらについては、今後、保安検査の中で確認していきます。

それから、除染装置のスラッジとALPSのHICに関する共通的なところで、今後、その最終的な廃棄体を見据えた、その放射能濃度や、その核種組成の測定方法というものを検討して、手戻りにならないようにすることと、これは今後、検討が必要かと思えますけれども、これについても検討して説明を求めます。

それから、ALPSのHICの処理装置につきましては、蜂須賀会長からありましたけれども、この設備の設置場所というのを検討して、検討してといたしますか、そのちゃんと説明することと。

それから、HICの容器の健全性について、今後、どのようにチェックするかということを示してください。

それから、3号機の燃料取り出しに関して、警報発生時の体制強化でありますとか、ITVによる監視強化といったもろもろについて、あと、より深い点検といったところですね、そういったところについて、今後、継続して説明をしてください。

それから、建屋滞留水につきましては、そのトラスの強度、健全性について、これはまだ検討を要するという水位、水位との関係でも検討を要するということですが、今後、説明をしていただきたいのと、あと、これまで当方からいろいろとコメントを出しているものについても、今後、回答いただきたいと思っておりますので、その内容については、面談で整理していきたいというふうに思っております。

以上でございます。

○伴委員 東京電力から何か、確認ございますか。クリアでしょうか。

○小野（東電） 東京電力、小野でございます。

1点だけ、ウェルプラグ等の話というのは、私は、ウェルプラグだけとは思っていないので、基本的に、要はこれから多分、プールの燃料取り出しに関してのがれき撤去だけではなくていろいろなところの多分がれきの撤去、例えば、1-2号の間のRw/Bの関係の作業だとかいろいろ入ってくると思っておりますので、それは我々の予想と違っていた段階で、またいろいろ、我々、廃棄物の計画等をきちんと見直して、また御提示したいというふうに思っています。

○伴委員 では、そのようにお願いします。

本日の議題は以上になりますけれども、ほかに何かございますでしょうか。

田中理事長、どうぞ。

○田中理事長 毎日何百tという汚染水を処理しているわけですが、そのストックは大熊町にやっているようなわけですけれども、無限ではないので、いつかは、その限界が来ると思うんですね。東京電力の敷地は双葉町、大熊町両方にまたがってあるんですけれども、最終的に、その無限ではないということは、当然、限界が来るわけです。そういうときに、どういう方向でその処理をするのか、そういうことを双葉町の町民としては大変関心を持っているんです。その辺、よければ回答をお願いしたいと思います。

○土屋室長 コメント・御質問ありがとうございます。いただいた御指摘、大変重要なところでございます。そういったALPS処理水、そういったものについて、今、実際の内容に加えて、その社会的な観点も含めて、国の小委員会で総合的に議論しているところでございます。また、そういった内容について、引き続き、その検討を進めまして、また進捗がございましたら、随時御報告したいと思います。

以上であります。

○田中理事長 じゃあ、重ねて質問します。

大熊でも、限界が来れば、当然、東京電力のエリアの双葉町というようなことを考えていないかどうか確認しておきたいと思います。

○小野（東電） 東京電力の小野でございます。

現時点で、双葉町さんのほうとお話させていただいているのは、廃棄物の関係の施設、それをきちんとつくるといってお話をさせていただいておりますので、今、そういう、我々の認識としては、そういうことでございます。ほかのことについては、今、現時点では考えていないということでございます。

○田中理事長 ありがとうございます。

○伴委員 前回も申しましたけれども、もちろん、その国の小委員会で議論されていることを、東電として、当然それを受けてということになるのはわかっていますけれども、ただ、東京電力が、やはり最終的には主体的に取り組まなければいけなくて、それについて、いろいろ検討はなさっているはずですので、やはり、どこかでそれを議論しなければいけないというふうには考えています。

じゃあ、竹内室長。

○竹内室長 最後に1点だけ、東京電力に確認ですが、先日、7月17日に東京電力から、その線量率データの単位の誤りというのが公表されておりますけれども、これについ

て1点、確認させてください。この誤ったデータによって、その現場の放射線管理でありますとか、誤ったデータによって何らかの評価とか判断に用いられていたものかどうかという点について、確認させてください。

○石川（東電） 東京電力、石川が御回答いたします。

現場のほうで、これ、運転日誌に書いてある代物でありまして、そちらのほうは正しく μ に変更したということです。今回、線量が下がってきた関係で、低レンズのものに変えたというものであります。今回ミスがあったやつは、あくまで公表用だけの目的に使っていたもので、実際に現場でおかしい、異常検出するだとか何かの確認に使っているデータではないということを確認しております。

○竹内室長 そういうことであれば承知しましたけれども、対外的に誤解を招くようなことがないように、十分注意していただければと思います。

○石川（東電） 了解いたしました。

○伴委員 ミリとマイクロ、ちょうど1,000倍なので、そういうことが起きたというのは理解できますし、恐らくこれが重要な意思決定に直結するような数字であれば、恐らくこういう間違いは起きなかったんだろうとも思いますが、でも、やはり、外に出る数字というのは、私たちはそれを見て全てを判断しますので、それが間違っているということになると、もうこれは何を信用していいのかわからない。だから、外に出す数字のその信頼性ということについては、くれぐれも注意を払っていただけるように、そこは重ねてお願いします。

○石川（東電） そういう目で廃炉カンパニー、今、総点検といいますかね、そういった目でもう一回見てみるということを含めて、洗い出しをしたいと思います。

よろしく願いいたします。

○小野（東電） 東京電力、小野でございます。

今回の件、数値が間違っただけというより、単位を間違えてしまったということなんですけど、基本的には、やっぱりチェンジマネジメントということだと思っていて、変化があったとき、今回は設備を変えて、その段階でマイクロということに変わったというふう聞いていますけど、やっぱり、ちょっと我々、まだ、その物が変わったときに、それがどういうふうに影響するかというところが、若干その評価が甘いところがあると思っていて、そこについては、これからきちんと、誰が、どういう責任を持ってやるのかということも含めて、しっかりと仕組みづくりをやって、さらに、それをきっちりと運用して

まいりたいというふうに考えてございます。

ありがとうございます。

○伴委員 ただ、同時に、その情報はできるだけ速やかに公表することが必要なので、そのチェックを、精度を上げるために遅れるとか、出し渋るということはないように、そこもあわせてお願いします。

よろしいでしょうか。では、大変長時間ありがとうございました。

以上をもちまして、本日の特定原子力施設監視・評価検討会を終了したいと思います。

次回の日程につきましては、また事務局より、改めて御連絡いたします。今日はどうもありがとうございました。